



٩٥
المملكة العربية السعودية
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية
معهد بحوث الفلك والجيوفيزياء
قسم الفلك

التقرير النهائي

مشروع دراسة الشفق

(المرحلة الأولى)

رقم المشروع (٠١ - ٢٤ - ف م)

الباحث الرئيس

الدكتور/ زكي بن عبدالرحمن المصطفى

المشاركون في البحث

د. أيمن بن سعيد كردي عبدالعزيز بن سلطان المرمرش معتز بن نائل كردي

د. سعد بن تركي الخثلان محمد بن سعد الخرجي

عبدالرحمن بن غنام الغنام صالح بن عثمان الصالح

١٤٢٦ هـ - ٢٠٠٥ م

التقرير النهائي

مشروع دراسة الشفق

(المرحلة الأولى)

رقم المشروع (٠١ - ٢٤ - ف م)

١٤٢٦ هـ - ٢٠٠٥ م

الدكتور/ زكي بن عبد الرحمن المصطفى

أستاذ علم الفلك المساعد، رئيس قسم الفلك

مساعد المشرف على معهد بحوث الفلك والجيوفيزياء

(أستاذ علم الفلك المساعد، قسم الفيزياء والفلك، كلية

العلوم، جامعة الملك سعود. مستشار غير متفرغ في قسم

الفلك، معهد بحوث الفلك والجيوفيزياء)

الدكتور/ أيمن بن سعيد كردي

(باحث فلكي، معهد بحوث الفلك والجيوفيزياء)

(باحث فلكي، معهد بحوث الفلك والجيوفيزياء)

الأستاذ/ عبدالعزيز بن سلطان المرمرش

الأستاذ/ معتز بن نائل كردي

الشيخ الدكتور/ سعد بن تركي الخثلان (عضو هيئة التدريس، كلية الشريعة، جامعة الإمام محمد

بن سعود الإسلامية، ممثل رئاسة إدارة البحوث العلمية

والإفتاء)

(رئيس كتابة عدل الأولى بالرياض، ممثل وزارة العدل)

(وكيل الوزارة المساعد لشؤون الدعوة والإرشاد، ممثل

وزارة الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد)

الشيخ/ محمد بن سعد الخرجي

الشيخ/ عبد الرحمن بن غنام الغنام

(متعاون)

الأستاذ/ صالح بن عثمان الصالح

الفهرس

شكر وعرفان	١
مقدمة الباحث للرئيس	٢
ملخص البحث	٣
الفصل الأول: المقدمة الشرعية	٤
المبحث الأول: اشتراط دخول الوقت لصحة الصلاة	٤
المبحث الثاني: تعريف الفجر	٦
المبحث الثالث: اشتباه الفجر الكاذب بالصادق	٨
المبحث الرابع: خصائص للفجر الكاذب والصادق	١١
أ- خصائص الفجر الكاذب	١١
ب- خصائص الفجر الصادق	١٣
المبحث الخامس: هدي النبي ﷺ في أذان وصلاة الفجر والوقت الفاصل بينهما ..	١٤
المبحث السادس: حقيقة تبين الخيط الأبيض من الخيط الأسود وفهم السلف له ...	٢٤
المبحث السابع: مقارنة بين تقويم أم القرى والتقويم الأخرى في وقت صلاة الفجر	٣٠
المبحث الثامن: آراء العلماء في توقيت التقويم لصلاة الفجر	٣٤
الفصل الثاني : الأرصاد والنتائج	٤٠
مقدمة	٤٠
تقويم أم القرى	٤١
منهجية البحث	٤٢
بيانات الرصد والنتائج	٤٤
معالجة وتحليل الصور الرقمية	٤٦
الخلاصة	٥٥
الملاحق	٥٦

شكر وعرفان

يتقدم المشاركون في هذه الدراسة بالشكر والعرفان إلى مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية على دعمها لمثل هذه الدراسات التي تخدم المسلمين في شتى انحاء المعمورة، ويخصون بالشكر صاحب المعالي الدكتور صالح بن عبدالرحمن العذل، رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، على دعمه لهذه الدراسة، كما يشكرون كلاً من سمو الدكتور تركي بن سعود بن محمد آل سعود، نائب رئيس المدينة لمعاهد البحوث، وسعادة الدكتور عبدالله بن أحمد الرشيد، نائب رئيس المدينة لدعم البحث العلمي، على متابعتهم المستمرة لمجريات هذه الدراسة.

ولا ننسى أن نتقدم بالشكر الجزيل لمعالي محافظ هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات الدكتور محمد بن ابراهيم السويل، على دعمه لهذا المشروع إبان توليه منصب نائب رئيس المدينة لمعاهد البحوث.

وقبل كل شيء، نشكر الله سبحانه وتعالى أن وفقنا الى إتمام هذه الدراسة.

مقدمة الباحث الرئيس

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين،

وبعد:-

تكمّن أهمية علم الفلك في كونه علم ذو أهمية وأساس في الكثير من الأمور الحياتية والشرعية. ونظراً لأهمية الصلاة في الإسلام فلقد اجتهد العلماء المسلمون الأوائل في وضع الأسس العلمية لتحديد أوقاتها، إلا أنه وبسبب قلة أعداد الفلكيين في العالم الإسلامي فإن بعض الأمور ومنها وقت صلاة الفجر لم تحدد بشكل قطعي مما أدى إلى وجود اختلافات كثيرة بين معدي التقاويم الفلكية. وإني لأشكر الله سبحانه وتعالى أن جعلت من ضمن فريق علمي ضم نخبة من الأساتذة في علم الفلك وكوكبة من المشايخ الفضلاء للقيام بمثل هذا البحث، والذي نسأل الله سبحانه وتعالى أن نكون قد وفقنا في إعدادده، ولقد أحببنا أن تكون هذه الدراسة شاملة في كل ما يتعلق بتحديد وقت صلاة الفجر من جميع النواحي الشرعية والعلمية باذلين الجهد والوقت في سبيل ذلك، وحسبنا أن نكون قد وفينا هذه المرحلة من الدراسة حقها.

والله من وراء القصد،،،

زكي بن عبدالرحمن المصطفى

ملخص البحث

في دراسة تعد الأولى من نوعها على الصعيد العالمي، اشترك في تنفيذها عدد من المختصين في علم الفلك بالإضافة الى مختصين شرعيين يمثلون الجهات الشرعية في المملكة العربية السعودية، وتمت دراسة تحديد الوقت الحقيقي لبدائيات الفجر الصادق (الشفق الشرعي) والتي أعطت قيم تواجد الشمس تحت الافق تراوحت بين ١٤,٠ درجة و ١٥,١ درجة بمتوسط ١٤,٦ درجة وانحراف معياري ٠,٣ درجة. ولقد تمت هذه الدراسة في منطقة معزولة عن التأثيرات الضوئية - التي تؤثر حتما في النتائج - لمدة عام كامل. كما تم استخدام العين البشرية كمحدد أساسي للدراسة بالإضافة إلى آلات تصوير عالية الحساسية للمقارنة.

الفصل الأول: المقدمة الشرعية

المبحث الأول: اشتراط دخول الوقت لصحة الصلاة

أجمع العلماء على اشتراط دخول الوقت لصحة الصلاة^١، كما أجمع العلماء على بطلان صلاة من صلى قبل الوقت عالماً متعمداً، وكذلك إذا كان ناسياً أو جاهلاً، قال الحافظ ابن عبد البر^٢ رحمه الله : (لا تجزئ الصلاة قبل وقتها، وهذا لا خلاف فيه بين العلماء إلا - شيئاً روي عن أبي موسى الأشعري وعن بعض التابعين - أجمع العلماء على خلافه فلم أرَ لذكره وجهاً لأنه لا يصح عنهم وقد صح عن أبي موسى خلافه مما وافق الجماعة فصار اتفاقاً صحيحاً) ١.٥.

وقد نص الفقهاء على أنه من شك في دخول وقت الصلاة فليس له أن يصلي حتى يغلب على ظنه دخول الوقت قال الموفق ابن قدامة رحمه الله : (متى شك في دخول وقت الصلاة لم يصل حتى يتيقن من دخوله أو يغلب على ظنه ذلك، والأولى تأخيرها قليلاً احتياطاً).

(١) ينظر البناية شرح الهدية (٧٨٣/١) بدلية المجتهد (١٢/١) مغني المحتاج (١٨٤/١) كشف القناع (٢٧٥/١)

(٢) التمهيد (٦٩/٨، ٧٠)

ونص الفقهاء أيضا على أن من صلى من غير دليل مع الشك لم تصح
صلاته حتى لو أصاب، قال الموفق ابن قدامة^(٢) رحمه الله : (إن صلى من
غير دليل مع الشك لم تجزئه. صلاته سواء أصاب أو أخطأ، لأنه صلى مع
الشك في شرط الصلاة من غير دليل فلم تصح كمن اشتبهت عليه القبلة
فصلى من غير اجتهاد).

(٢) المعنى (٣١/٢) و انظر: الشرح الكبير على المتن (١٢٧/٣)

المبحث الثاني: تعريف الفجر

جاء في لسان العرب^٤: (الفجر ضوء الصباح، وهو حمرة الشمس في سواد الليل، وهما فجران أحدهما: المستطيل وهو الكاذب الذي يسمى نذب السرحان، والآخر: المستطير وهو الصادق المنتشر في الأفق الذي يحرم الأكل والشرب على الصائم...، قال الجوهري (الفجر في آخر الليل كالشفق في أوله). ١. هـ.

وجاء في القاموس المحيط^٥: (الفجر: ضوء الصباح، وهو حمرة الشمس، وقد انفجر الصبح وتفجر وانفجر عنه الليل). ١. هـ.

وقال الماوردي^٦: (الفجر هو: ابتداء تنفس الصبح قال الله تعالى: (والصبح إذا تنفس)^٧، وقال الشاعر:

حتى إذا الصبح لها تنفسا *** وانجاب عنها ليلها وعسفا

(٤) (١ / ١٨٧) مادة / فجر

(٥) (ص ٥٨٤) مادة فجر

(٦) لحاري الكبير (٢ / ٢٨٠، ٢٩)

(٧) سورة التكرير، الآية: ١٨

وسمي فجراً لانفجار الضوء منه، وهو فجران فالأول: أزرق يبدو مثل العمود طولاً في السماء له شعاع ثم يعمد ضوؤه ثم يبدو بياض، والثاني بعده عرضاً منتشراً في الأفق، قال الشاعر:

وأزرق الفجر يبدو قبل أبيضه *** وأول الغيث قطر ثم ينسكب). ١.هـ.

وقال الحافظ ابن عبد البر^٨: (الفجر هو أول بياض النهار الظاهر المستطير في الأفق المستدير المنتشر، تسميه العرب: الخيط الأبيض، قال الله عز وجل: (حتى يتبين لكم الخيط الأبيض من الخيط الأسود من الفجر) يريد بياض النهار من سواد الليل). ١.هـ.

ومن هذا المنقول، يتبين أن الفجر يطلق في لغة العرب على أول بياض النهار، وأن الفجر فجران: فجر كاذب، وفجر صادق، وأن الذي تترتب عليه الأحكام الشرعية من الإمساك للصائم وابتداء وقت الصلاة هو الفجر الصادق على ما سيأتي بيانه إن شاء الله تعالى.

(٨) التمهيد (٢٣٥/٤)

(٩) سورة البقرة، الآية ١٨٢

المبحث الثالث: اشتباه الفجر الكاذب بالصادق

سبق القول بأن الفجر فجران: فجر كاذب وفجر صادق وأن الذي تتعلق به الأحكام الشرعية من الإمساك للصيام ودخول وقت صلاة الفجر به هو الفجر الصادق... ونظراً للتشابه بين الفجرين، على وجه يخدع ويغرم من ليس عنده خبرة للتمييز بينهما، فقد حذر النبي صلى الله عليه وسلم من ذلك ففي صحيح مسلم^{١٠} عن سمرة بن جندب رضي الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: (لا يغرنكم من سحوركم أذان بلال ولا بياض الأفق المستطيل هكذا حتى يستطير هكذا) وحكاه هنا وبإيديه قال: يعني معترضاً.

وفي رواية لمسلم^{١١}: (لا يغرنكم نداء بلال ولا هذا البياض حتى يبدو الفجر) أوقال: (حتى ينفجر الفجر).

(١٠) (١١) (٢٧٠/٢) رقم (١٠٩٤)

وفي حديث قيس بن طلق عن أبيه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (كلوا واشربوا ولا يهيئدكم الساطع المصعد فكلوا واشربوا حتى يعترض لكم الأحمر)^{١٢}.

قال الخطابي^{١٣} رحمه الله: قوله (لا يهيئدكم) معناه: لا يمنعكم الأكل، وأصل الهيد: الزجر، يقال: هدت الرجل أهيداً هيداً إذا زجرته، ويقال في زجر النواب (هَيْدَ هَيْدَ)، والساطع: المرتفع، وسطوعه: ارتفاعه مصعداً قبل أن يعترض، ومعنى الأحمر هاهنا: أن يستبطن البياض المعترض أوائل حمرة، وذلك أن البياض إذا تمام طلوعه ظهرت أوائل الحمرة، والعرب تشبه الصبح بالبلق في الخيل لما فيه من بياض وحمرة). ١. هـ.

وهذا التشابه بين الفجرين والذي حذر النبي صلى الله عليه وسلم من الاغترار به هو الذي أوقع الخطأ في تحديد وقت صلاة الفجر عند بعض الناس، وقد ذكر القرافي^{١٤} رحمه الله (المتوفى سنة ٦٨٤ هـ) أن هذا الخطأ كان موجوداً في زمانه، قال رحمه الله: (جرت عادة المؤننين وأرباب

(١٢) خرجه أبو داود (٢٣١/٣) رقم (٢٠٣٣)، والترمذي (٧٠٥)، وابن خزيمة (١١٣٠)، ومروحي (١١٣٠).

حسن، نظير (صحيح أبي داود) (١١٢/٧) رقم (٢٠٣٣).

(١٣) معالم السنن (٣١/٣) رقم (٣٢).

(١٤) التتويج (٣٠١...٣/٢) للفرق رقم ١٠٢.

المواقيت بتسيير درج الفلك إذا شاهدوا المتوسط من درج الفلك أو غيره من درج الفلك الذي يقتضي أن درجة الشمس قربت من الأفق قرباً يقتضي أن الفجر طلع، أمروا الناس بالصلاة والصوم، مع أن الأفق يكون صاحباً لا يخفى فيه طلوع الفجر لو طلع، ومع ذلك لا يجد الإنسان للفجر أثراً البتة، وهذا لا يجوز، فإن الله تعالى إنما نصب سبب وجوب الصلاة ظهور الفجر فوق الأفق، ولم يظهر، فلا تجوز الصلاة حينئذ، فإنه إيقاع للصلاة قبل وقتها وبدون سببها). ا.هـ.

ونظير ذلك ما يحصل الآن في الوقت الحاضر فإن معظم التقاويم تدخل وقت صلاة الفجر قبل الوقت الشرعي له ومنها تقويم أم القرى الذي ظهر لنا - بعد البحث والاستقصاء - أن سبب الإشكالية فيه - فيما يتعلق بوقت صلاة الفجر - هو اشتباه الفجر الكاذب بالفجر الصادق عند من قام بإعداده^{١٥}.

(١٥) حيث لم نجد أساساً مكتوباً للتقويم - بعد البحث والاستقصاء - وقد أمكن التتاء بعد التقويم سابقاً للتقويم / فضل نور، الذي أفاد بأنه أعد التقويم بناءً على ما ظهر له وليس لديه أي أساس مكتوب، ومن خلال الحديث معه ومحاورته تبين أنه لا يميز بين التجزئ الكاذب والصادق على وجه دقيق، حيث أعد التقويم على أول إضاءة تجاه الشرق في الغالب أي على درجة ١٨ وبعد عشر سنوات قمنه إلى درجة ١٩ احتياطاً.. وقد تم إعداد محضر مفصل لمقابلته.

المبحث الرابع: خصائص الفجر الكاذب والصادق

سبق في المبحث السابق الإشارة إلى أن سبب الإشكالية فيما يتعلق بوقت الفجر الصادق هو اشتباه الفجر الكاذب بالصادق، والذي يزيل هذا الاشتباه هو معرفة خصائص كل منهما؛ وفيما يلي عرض لأبرز هذه الخصائص.

أ- خصائص الفجر الكاذب

١. أنه مستطيل مصعد إلى أعلى جهة وسط السماء أو يميل قليلاً، ففي صحيح مسلم^١ عن سمرة بن جندب رضي الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: (لا يفرنكم من سحوركم أذان بلال ولا بياض الأفق للمستطيل هكذا حتى يستطير هكذا).

٢. أنه ساطع له بياض ونور ولذا نبه النبي صلى الله عليه وسلم إلى ذلك وأنه ينبغي ألا يفتر من يرى نوره وسطوعه بأنه الفجر الصادق وإذا جاء في حديث قيس بن طلق عن أبيه قال قال رسول الله

١ (١٦٦) (٧٧، ٧٨) رقم (٢٠٩٤)

صلى الله عليه وسلم (كلوا واشربوا ولا يهيئكم الساطع المصعد

فكلوا واشربوا حتى يعترض لكم الأحمر) (١٧).

٣. أن له رأساً مستقفاً إلى أعلى في السماء؛ ولذا سمي وشبه بذنب

السرطان قال عنه ابن حزم في المحلى (وَالْفَجْرُ الْأَوَّلُ: هُوَ الْمُسْتَطِيلُ

الْمُسْتَدَقُّ صَاعِداً فِي الْفَلَكَ كَذَنْبِ السَّرْحَانِ، وَتَحْدُثُ بَعْدَهُ ظِلْمَةٌ فِي

الْأَفْق).

٤. أسفله ظلمة مما يلي المشرق في الأفق أحيانا بحسب الظروف

الجوية وصفاء الجو وهو معنى قول بعض الفقهاء -تعبه ظلمة-.

٥. أنه يتشكل في الفلك وليس في الأفق القريب من الأرض قال عنه ابن

حزم في المحلى (وَالْفَجْرُ الْأَوَّلُ: هُوَ الْمُسْتَطِيلُ الْمُسْتَدَقُّ صَاعِداً فِي

الْفَلَكَ كَذَنْبِ السَّرْحَانِ، وَتَحْدُثُ بَعْدَهُ ظِلْمَةٌ فِي الْأَفْق) فذكر أنه في

الفلك ولم يقل في الأفق كما ذكره في الفجر الصادق.

٦. يؤثر فيه ضوء القمر، وفي ليالي وجود القمر جهة الشرق آخر الليل

فإن معرفته تصعب إلا على من لديه خبرة ودراية.

ب- خصائص الفجر الصادق

١- أنه يخرج معترضاً، مستطيراً في الأفق كما ورد في الأحاديث السابق ذكرها.

٢- يخرج بعد الفجر الكاذب، أي بعد اشتداد سطوع ضوء الفجر الكاذب ثم يختفي - ينكتم - الفجر الكاذب أي يخف لمعانه خاصة في رأسه المستدق في أعلاه فخرج الصادق في الأفق كما ذكر ابن حزم يخفي سطوع الكاذب في رأسه المستدق في الفلك.

٣- قال عنه ابن حزم عند كلامه عن الفجر الصادق (الآخر: هو البَيَاضُ الَّذِي يَأْخُذُ فِي عَرْضِ السَّمَاءِ فِي أَفْقِ الْمَشْرِقِ فِي مَوْضِعِ طُلُوعِ الشَّمْسِ فِي كُلِّ زَمَانٍ، يَنْتَقِلُ بِإِنْتِقَالِهَا، وَهُوَ مُعَدَّمَةٌ ضَوِّيَّهَا، وَيَزْدَادُ بَيَاضُهُ؛ وَرَبَّمَا كَانَ فِيهِ تَوْرِيدٌ بِحُمْرَةٍ بَدِيعَةٍ).

٤- قال ابن حزم (... الَّذِي مِنْ طُلُوعِ الْفَجْرِ الثَّانِي إِلَى أَوَّلِ طُلُوعِ الشَّمْسِ، كَالَّذِي مِنْ آخِرِ غُرُوبِ الشَّمْسِ إِلَى غُرُوبِ الشَّفَقِ - الَّذِي هُوَ الْحُمْرَةُ أَبَدًا).

٥- يخرج في وقت محدد قبل الشمس يزيد هذا الوقت وينقص حسب دورة الشتاء والصيف زيادةً ونقصاناً بمقدار معلوم من الوقت.

٦- تخالطه حمرة أحياناً، خاصة إذا كانت السماء صافية وهي حمرة نسبية مقارنة ببياض الفجر الكاذب وهذه الحمرة تزيد وتنقص بحسب الأحوال الجوية، وقد تظهر هذه الحمرة كما لو كانت كبراً، والدليل ما ورد في الأحاديث السابق ذكرها.

٧- يملأ الأسواق والطرقات داخل البنيان، قال ابن جرير الطبري رحمه الله (صِفَةُ ذَلِكَ الْبَيَاضِ أَنْ يَكُونَ مُنْتَشِراً مُسْتَفِضّاً فِي السَّمَاءِ يَمَلَأُ بَيَاضَهُ وَضَوْؤُهُ الطُّرُقَ).

٨- تأثير ضوء القمر عليه محدود حتى لو كان القمر جهة الشرق آخر الليل.

المبحث الخامس: هدي النبي ﷺ في أذان وصلاة الفجر والوقت الفاصل بينهما

كان للنبي صلى الله عليه وسلم مؤذنان للفجر أحدهما يؤذن بليل لتنبه الناس إلى قرب طلوع الفجر الصادق الذي ينتهي به وقت صلاة الوتر ويبدأ به الإمساك للصائم وقد نبه النبي صلى الله عليه وسلم إلى هذا المعنى

فقال (لا يمنعن أحدكم - أو أحدا منكم - أذان بلال من سحوره فإنه يؤذن - أو ينادي - بليل، ليرجع قائمكم ولينبه نائمكم)^{١٨}، وعن عائشة رضي الله عنها أن الرسول صلى الله عليه وسلم قال: (إن بلالاً يؤذن بليل فكلوا واشربوا حتى يؤذن ابن أم مكتوم)^{١٩}، ولم يكن الفاصل بين الأذنين كبيراً، بل كان الأذانان متقاربين ولهذا قال القاسم: (ولم يكن بين أذانهما إلا أن يرقى هذا وينزل ذا).

وهذا من باب المبالغة في بيان التقارب وإلا فبينهما وقت يكفي المتسحر للفراخ من سحوره، ويدل على ذلك قوله صلى الله عليه وسلم في الحديث السابق: - (لا يمنعن أحدكم أذان بلال من سحوره فإنه يؤذن بليل، ليرجع قائمكم ولينبه نائمكم). ولم يكن الفاصل بين أذان ابن أم مكتوم (الأذان الثاني للفجر) وبين إقامة الصلاة طويلاً، بل كان بينهما قدر خمسين آية ففي صحيح البخاري^{٢٠} عن أنس رضي الله عنه قال تسحرنا مع النبي صلى الله عليه وسلم ثم قام إلى الصلاة قلت: كم كان بين الأذان والسحور؟ قال قدر

(١٨) (١٩) أخرجه البخاري في صحيحه (١٣٦/٤) رقم (١٩١٨)، ومسلم في صحيحه (١٠٩٢) من حديث عائشة رضي الله عنها

(٢٠) (٥٤/٢) رقم (٥٢٥)، ر (١٣٨/٤) رقم (١٩٢١)

خمسین آية، وإنما قدر زيد بن ثابت رضي الله عنه المدة بقراءة خمسین آية لأن العرب كانت تقدر الأوقات بالأعمال كقولهم : قدر حلب شاة أو قدر نحر جزور.

وقدر الحافظ ابن حجر رحمه الله - قدر خمسین آية بدرجة أو ثلث خمس ساعة أو مقدار ما يتوضأ الرجل^{٢١}، والدرجة وثلث خمس ساعة تعادل أربع دقائق.

وجاء في حديث جابر رضي الله عنه أن رسول صلى الله عليه وسلم قال: (اجعل بين أذانك وإقامتك نفساً قدر ما يقضي المعتصر^{٢٢} حاجته في مهل وقدر ما يفرغ الأكل من طعامه في مهل)^{٢٣}.

وبهذا يتبين أنه لم يكن بين الأذان للفجر وإقامة الصلاة في عهد النبي صلى الله عليه وسلم وقت طويل بل كان وقتاً يسيراً بقدر ما يفرغ الأكل من أكله

(٢١) ينظر فتح الباري (٥٥/٢) (١٣٨/٤)

(٢٢) المعتصر هو الذي يحتاج إلى الغائط ليتأهب للصلاة.. فظرو: النهاية في غريب الحديث و الأثر (٢٤٧/٣)

(٢٣) أخرجه الترمذي (٣٧٣/١)، والبيهقي في السنن الكبرى (٤٢٨/١) (١٩/٢)، وقد جمع طرقه محمد ناصر الدين الألباني في سلسلة الأحاديث الصحيحة (٥٤٦/٢) رقم (٨٨٧) وحسنه بسجوع طرقه

والمتموضي من وضوئه^{٢٤}، وهو أربع دقائق على تقدير الحافظ ابن حجر^{٢٥}
 رحمه الله، وقد ساق البخاري في صحيحه^{٢٦} بسنده عن سهل بن سعد رضي
 الله عنه قال: (كُنتُ أَسْحَرُ مع أهلي ثم يكون سرعة بي أن أدرك صلاة
 الفجر مع النبي صلى الله عليه وسلم. وكان صلى الله عليه وسلم يقرأ في
 صلاة الفجر ما بين الستين إلى المائة^{٢٧})، وجاء تقديرها في رواية الطبراني
 بسورة الحاقة ونحوها^{٢٨}، وفي حديث أبي هريرة رضي الله عنه قال كان
 رسول الله صلى الله عليه وسلم يقرأ في صلاة الفجر يوم الجمعة (الم
 تنزيل) السجدة و (هل أتى على الإنسان) متفق عليه^{٢٩}. وقراءة هاتين
 السورتين في الصلاة مع الترتيل في القراءة والترتيل يستغرق زمناً يتراوح
 ما بين ربع ساعة إلى ثلث ساعة تقريباً فإذا أضفنا لذلك أربع دقائق - وهي
 ما بين الأذان والإقامة - تبين أن ما بين أذان الفجر والفراغ من صلاة الفجر

(٢٤) ينظر المجموع (٥٣/٣)

(٢٥) حيث ذكر أنه بمقدار درجة وهي تعادل أربع دقائق، لو ثلث خمس ساعة وهي تعادل أربع دقائق
 (٥٠ + ١٢ - ١٢ + ٣ = ٤)، لو بمقدار ما يقرباً الرجل وهي تعادل هذا الزمن تقريباً... فنظر فتح

الباري (٥٥/٢) (١٣٨/٤)

(٢٦) (٥٤/٢) رقم (٥٧٧)

(٢٧) أخرجه البخاري في صحيحه (٢٦/٢) من حديث أبي هريرة رضي الله عنه

(٢٨) ينظر فتح الباري (٢٧/٢)

(٢٩) صحيح البخاري (٨٩١)، صحيح مسلم (٨٨٠)

على عهد رسول الله صلى الله عليه وسلم لا يزيد على (٢٥) خمس وعشرين دقيقة تقريبا، ومع ذلك كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يفتل من صلاة الصبح حين يعرف الرجل جلسه، أي أنه قد بدا شيء من الإسفار يستطيع به معرفة جلسه، وذلك في أواخر الغلس^{٢٠}، قال الحافظ ابن حجر^{٢١} - رحمه الله-: (ابتداء معرفة الإنسان وجه جلسه يكون في أواخر الغلس).

وبهذا يزول الإشكال الذي يطرحه بعض الناس حين يقول: إذا صلينا صلاة الفجر وجئنا أن الإسفار قد بدا وظهر في الأفق... ويستدل بهذا على صحة تقويم أم القرى لوقت أذان الفجر، وهذا القائل لم يحسب الفرق بين الأذان والإقامة ويقارنه بما كان عليه الحال في عهد النبي صلى الله عليه وسلم، فالفرق بين الأذان والإقامة في وقتنا ما بين ٢٥ دقيقة إلى ٣٠ دقيقة تقريبا - في معظم المساجد - بينما كان الفرق بين الأذان والإقامة في عهد النبي صلى الله عليه وسلم في حدود ٤ إلى ٥ دقائق، والذي يظهر - والله أعلم - أن صلاتنا في الوقت الحاضر بعد ٢٥ دقيقة إلى ٣٠ دقيقة من

(٢٠) الغلس: ضلعة آخر الليل

(٢١) فتح الباري (٢/٢٧)

توقيت تقويم أم القرى مقارنة لصلاة النبي صلى الله عليه وسلم للفجر في الجملة ولكن الفرق هو أن ما بين الأذان والإقامة في عهد النبي صلى الله عليه وسلم في حدود أربع إلى خمس دقائق وقد تزيد قليلاً، وفي وقتنا الحاضر في حدود (٢٥-٣٠) دقيقة والفرق فيما بينهما وهو قرابة ثلث ساعة هو موضع الإشكال في تقويم أم القرى، والذي أثبتت هذه الدراسة أن تقويم أم القرى متقدم عن الوقت الشرعي بهذا القدر أي في حدود ثلث ساعة تقريباً وقد تنقص قليلاً بحسب فصول السنة. وقد يقول قائل: مادام أن الصلاة تقع في وقتها وأنها مقاربة لوقت إقامة الصلاة في عهد الرسول صلى الله عليه وسلم فما الإشكال إذاً؟ نقول إن الإشكال يظهر في عدة أمور، أبرزها :-

- أ- صلاة النساء في البيوت حيث يصلي كثير منهن بعد الأذان مباشرة.
- ب- المرضى وكبار السن وكثير من يسهر إلى الفجر حيث يصلون مع صوت الأذان مباشرة.

ج- الصلاة في رمضان حيث يقدم كثير من أئمة المساجد صلاة الفجر ويجعلونها بعد عشر دقائق وبعضهم ربع الساعة وهي بناء على هذه الدراسة تقع قبل الوقت.

د- صلاة الفجر في الحرمين خصوصاً في المواسم كالحج ورمضان، حيث يمتلئ الحرمان ويضطر للتبكير بوقت الإقامة.

هـ- السنة الراتبة - وهي أكد السنن للرواتب- تصلى قبل الوقت من كثير من الناس.

و- المسافرون بالطائرات، فقد يؤذن الصلاة عند دخول الوقت في التقويم مباشرة قبل دخولهم الى الطائرة.

وهذه الصور لو وجدت واحدة منها لكانت كافية لتعديل التقويم فكيف إذا اجتمعت؟ ثم قبل هذا كله إن هذه المعلومة (وهي توقيت تقويم أم القرى لصلاة الفجر) غير صحيحة، ومادامت غير صحيحة فلا بد من تعديلها، والمؤذن مؤتمن فلا يؤذن قبل دخول الوقت ولا يحل له ذلك شرعاً وحينئذ يتعين التعديل للوقت الشرعي.

وبهذا يظهر الجواب كذلك عما يورده بعض الناس من قولهم: إن النبي صلى الله عليه وسلم، كان يصلي بغسل، ويستدل بهذا على صحة توقيت تقويم أم القرى لصلاة الفجر، وقد تبين من العرض السابق أن هذا الاستدلال لا يستقيم... وأن انصراف النبي صلى الله عليه وسلم من صلاة الفجر يكون في آخر الغسل الذي يبتدئ به معرفة الرجل جليسه - كما تقدم ذلك من كلام الحافظ ابن حجر رحمه الله-، ومن العلماء من يرى أن النبي صلى الله عليه وسلم يدخل صلاة الفجر مغسلاً وينصرف منها وقد بدا شيء من الإسفار، قال ابن القيم رحمه الله:- (كان النبي صلى الله عليه وسلم يقرأ في صلاة الفجر بالسنتين إلى المائة ثم ينصرف منها والنساء لا يعرفن من الغسل، وكانت سنته التغليس حتى توفاه الله، وإنما أسفر بها مرة واحدة، وكان بين سحوره وصلاته قدر خمسين آية، وأما حديث رافع بن خديج: (أسفروا بالفجر فإنه أعظم بالأجر) فالمراد به - بعد ثبوته - الإسفار بها دواماً، وأما الابتداء فيدخل فيها مغسلاً ويخرج منها مسفراً كما كان يفعله

صلى الله عليه وسلم، فقولته موافق لفعله لامناقض له، وكيف يظن به المواظبة على فعل ما الأجر في خلافه^{٣٢}.

وقال الحافظ ابن حجر - رحمه الله - في الجمع بين حديث عائشة رضي الله عنها: (كن - نساء المؤمنات يشهدن مع رسول الله صلى الله عليه وسلم صلاة الفجر - متلفعات بمروطهن ثم ينقلبن إلى بيوتهن حين يقضين الصلاة لا يعرفهن أحد من الغلس)^{٣٣} وحديث أبي هريرة السابق أنه صلى الله عليه وسلم كان ينفلت من صلاة الصبح حين يعرف الرجل جلسه: (ولا معارضة بين هذا - أي حديث عائشة - وبين حديث أبي هريرة السابق أنه كان ينصرف من الصلاة حين يعرف الرجل جلسه، لأن هذا إخبار عن رؤية المتلفة على بعد، وذلك إخبار عن رؤية الجليس).

(وَالنَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ لَمْ يَكُنْ فِي مَسْجِدِهِ قَنَادِيلُ)^{٣٤}، وهذا الكلام الأخير من كلام ابن تيمية - ومعنى هذا أن ما ذكر من الغلس ورؤية

(٣٢) أعلام الموقعين (٣١٣/٢، ٣١٤)

(٣٣) أخرجه البخاري في صحيحه (٥٤/٢)، ومسلم في صحيحه (١٤٤/٥)

(٣٤) مصرع الفتاري

الرجل جليصة كل هذه المعاني داخل مسجد النبي صلى الله عليه وسلم في
المدينة وفي أسواقها وطرقاتها وليس في البرية أو الصحراء.

المبحث السادس: حقيقة تبين الخيط الأبيض من الخيط الأسود وفهم
السلف له

جاء في الصحيحين^{٢٥} عن عدي بن حاتم رضي الله عنه قال: لما
نزلت (حتى يتبين لكم الخيط الأبيض من الخيط الأسود) عمدت إلى عقال
أسود وإلى عقال أبيض فجعلتهما تحت وسادتي فجعلت أنظر في الليل فلا
يستبين لي فغدوت على رسول الله صلى الله عليه وسلم فنكرت له ذلك
فقال: (إنما ذلك سواد الليل وبياض النهار).

وفي صحيح البخاري^{٢٦} عن سهل بن سعد رضي الله عنه قال:-
أنزلت (وكلوا واشربوا حتى يتبين لكم الخيط الأبيض من الخيط الأسود) ولم
ينزل (من الفجر) فكان رجال إذا أرادوا الصوم ربط أحدهم في رجله الخيط
الأبيض والخيط الأسود ولم يزل يأكل حتى يتبين له رؤيتهما فأنزل الله بعد
(من الفجر) فاعلموا أنه إنما يعني الليل والنهار.

وقد دل هذان الحديثان على أن الخيط الأبيض والخيط الأسود ليسا
على ظاهرهما وأن المراد بهما بياض النهار من سواد الليل، قال القاضي

(٢٥) صحيح البخاري (١٣٢/٤)، صحيح مسلم (٢٠١/٧)

(٢٦) (١٣٢/٤)

عباض رحمه الله:- (إنما حمل الخيط الأبيض والأسود على ظاهرها
بعض من لا فقه عنده من الأعراب كالرجال الذين حكى عنهم سهل،
وبعض من لم يكن في لغته استعمال الخيط في الصبح كعدي)^{٢٧}.

وقال ابن جرير الطبري رحمه الله :- (اختلف أهل التأويل في تأويل قوله
تعالى (حتى يتبين لكم الخيط الأبيض من الخيط الأسود من الفجر) فقال
بعضهم : يعني بقوله (الخيط الأبيض) : ضوء النهار، وبقوله (الخيط
الأسود) : سواد الليل،... وقال آخرون : (الخيط الأبيض) : ضوء الشمس
و (الخيط الأسود) : سواد الليل. وأولى التأويلين بالآية التأويل الذي روي
عن رسول الله صلى الله عليه وسلم أنه قال: (الخيط الأبيض : بياض
النهار، والخيط الأسود: سواد الليل) وهو المعروف في كلام العرب، قال
أبو داود الإيادي:

فلما أضاعت لنا سدفه *** ولاح من الصبح خيط أنارا^{٢٨}

(٢٧) شرح للتروى على صحيح مسلم (٢٠١/٢)

(٢٨) جامع البيان (١٧٦-١٧١/٢)

وقال الحافظ ابن كثير - رحمه الله - : (أباح تعالى الأكل والشرب والجماع في أي الليل شاء الصائم إلى أن يتبين ضياء الصباح من سواد الليل، وعبر عن ذلك بالخيوط الأبيض من الخيط الأسود، ورفع اللبس بقوله (من الفجر))^{٣٩}.

وقال الحافظ ابن حجر - رحمه الله - : (معنى الآية: حتى يظهر بياض النهار من سواد الليل، وهذا البيان يحصل بطلوع الفجر الصادق ففيه دلالة على أن ما بعد الفجر من النهار، وقال أبو عبيد: المراد بالخيوط الأسود: الليل، وبالخيوط الأبيض: الفجر الصادق، والخيوط: اللون، وقيل المراد بالأبيض أول ما يبدو من الفجر المعترض في الأفق كالخيوط الممدود، وبالأسود: ما يمتد معه من غبش الليل شبيها بالخيوط قاله الزمخشري)^{٤٠}.

وهذه النقولات تدل على أن المراد بتبين الخيط الأبيض من الخيط الأسود: تبين ضوء النهار بطلوع الفجر الصادق من سواد الليل، وقيد الحكم بالتبين أي الوضوح التام للفجر، وقد ورد في هذا أحاديث وآثار عن السلف

(٣٩) تفسير ابن كثير (١/٢٢٧)

(٤٠) فتح الباري (٤/١٣٤)

تدل على تسامحهم في السحور ما لم يتبين الفجر، ومن ذلك : حديث حذيفة رضي الله عنه قال: تسحرنا مع رسول الله صلى الله عليه وسلم وكان النهار غير أن الشمس لم تطلع^{٤١}. والمراد بذلك: قرب النهار، قال ابن كثير رحمه الله : (وهذا هو المتعين حمل الحديث عليه أنهم تسحروا ولم يتيقنوا طلوع الفجر حتى إن بعضهم ظن طلوعه وبعضهم لم يتحقق ذلك، وقد روي عن طائفة كثيرة من السلف أنهم تسامحوا في السحور عند مقاربة الفجر، روي مثل هذا عن أبي بكر وعمر وعلي وابن مسعود وحذيفة وأبي هريرة وابن عمر وابن عباس وزيد بن ثابت وعن طائفة كبيرة من التابعين)^{٤٢}.. وقد ذكر ابن أبي شيبة جملة من هذه الآثار، ومنها :

دخل رجلان على أبي بكر الصديق رضي الله عنه وهو يتسحر فقال أحدهما: قد طلع الفجر، وقال الآخر: لم يطلع بعد، قال أبو بكر: كل قد اختلفا.

(٤١) أخرجه النسائي في مسنده (١٤٢/٤)، قال الحافظ ابن حجر في الفتح (١٣٦/٤) (.. وروى ابن أبي شيبة وعبد الرزاق ذلك عن حذيفة من طرق صحيحة).

(٤٢) تفسير ابن كثير (٢٢٨/١).

وقال عمر رضي الله عنه :- إذا شك الرجلان في الفجر فليأكلا حتى يستيقنا.

وعن مكحول قال: رأيت ابن عمر أخذ دلواً من زمزم فقال لرجلين: أطلع الفجر؟ فقال أحدهما: - لا وقال الآخر: - نعم، فشرب.

جاء رجل إلى ابن عباس رضي الله عنهما فقال له: متى أَدع السحور؟ فقال رجل جالس عنده: كل حتى إذا شككت فدعه، فقال ابن عباس: كل ما شككت حتى لا تشك.

وعن ابن عباس رضي الله عنهما أنه قال لغلامين له وهو في دار أم هانئ في شهر رمضان وهو يتسحر: أطلع الفجر؟ فقال أحدهما: قد طلع، وقال الآخر: لم يطلع فقال: أسقياني^(٤٣).

وعنه رضي الله عنه قال: - هما فجران فأما الذي يسطع في السماء فليس يحل ولا يحرم شيئاً، ولكن الفجر الذي يستبين على رؤوس الجبال هو الذي يحرم الشراب^(٤٤).

(٤٣) مصنف ابن أبي شيبة (٤٤٢/٢، ٤٤١)

(٤٤) أخرجه ابن جرير الطبري في جامع البيان (١٧٣/٢)

وعن أبي مجاز قال:- الساطع ذلك الصبح الكاذب، ولكن-أي الصادق- إذا
انفضح الصبح في الأفق.

وعن الأعمش عن مسلم قال:- لم يكونوا يعدوا الفجر فجركم ولكن يعدون
الفجر الذي يملأ البيوت والطرق^{٤٥}.

والآثار عن السلف في هذا كثيرة... وهي في جملتها تدل على أنهم
يروون أن الإمساك للصائم يكون بالتبين والوضوح الذي لا شك معه للفجر
الصادق كما يدل لذلك ظاهر الآية (وكلوا واشربوا حتى يتبين لكم الخيط
الأبيض من الخيط الأسود من الفجر) قال الشيخ محمد العثيمين رحمه الله
(ومن فوائد هذه الآية: جواز الأكل والشرب والجماع مع الشك في طلوع
الفجر لقوله تعالى (حتى يتبين)^{٤٦}).

(٤٥) مصنف ابن أبي شيبة (٤٤٣/٢)، ونظر:- قسطنطين (٢٣٤/٦)

(٤٦) تفسير القرآن الكريم (من أحكام القرآن الكريم) (٣٥٤/١)

المبحث السابع: مقارنة بين تقويم أم القرى والتقويم الأخرى في وقت

صلاة الفجر

كان المسلمون على مدى أربعة عشر قرناً مضت يعتمدون في تحديد وقت صلاة الفجر على الرؤية بالعين المجردة، وذلك أنه لم يكن يوجد كهرباء ولا إضاءة تشوش على رؤيتهم لضوء الفجر، ولكن بعد ظهور للكهرباء وانتشار الضوء الصناعي لم يعد بالإمكان تحديد وقت صلاة الفجر داخل المدن والقرى فاضطر الناس إلى الاستعانة بالتقويم، ومع مرور الوقت أصبح الاعتماد على التقويم اعتماداً كلياً.

معظم التقويم المستخدمة حالياً لم تبين على دراسات ميدانية وإنما بنيت على ما هو معروف عند الفلكيين بالشفق الفلكي الذي يبدأ في الظهور عندما تكون الشمس على ١٨ درجة تحت الأفق، وعلى الرغم من أن الفلكيين اتفقوا على تعريف وحدود كل نوع من أنواع الشفق إلا أنه لا توجد دراسة فلكية علمية مؤصلة تحدد الوقت الذي يبدأ أو ينتهي عنده

الشفق سواء بعد مغيب الشمس أو قبل شروقها وذلك في الجزيرة العربية،
والشفق ينقسم عند الفلكيين إلى ثلاثة أقسام:

١ - الشفق المدني (Civil Twilight) ويحدث عندما يكون مركز
الشمس تحت الأفق بست درجات قوسيه قبل الشروق أو بعد الغروب،
أي أن الزاوية السمئية للشمس تساوي ٩٦ درجة.

٢ - الشفق البحري (Nautical Twilight) ويحدث عندما يكون
مركز الشمس تحت الأفق باثنتي عشرة درجة قوسيه قبل الشروق أو
بعد الغروب، أي أن الزاوية السمئية للشمس تساوي ١٠٢ درجة.

٣ - الشفق الفلكي (Astronomical Twilight) ويحدث عندما
يكون مركز الشمس تحت الأفق بثمان عشرة درجة قوسيه قبل الشروق
أو بعد الغروب، أي أن الزاوية السمئية للشمس تساوي ١٠٨ درجات.

هذا ويعتبر الشفق الفلكي أول إضاءة من جهة الشرق، بينما الشفق
البحري تظهر خلال مدته الخطوط الخارجية للأشكال بدون حاجة للاستعانة
بالضوء، كما تتلألأ نجوم القدر الأول في صفحة السماء، في حين أن الشفق

المدني يتميز الضوء خلال مدته بأنه ضوء النهار ولكنه مشوب بالاحمرار^{٤٧}، ومعظم التقاويم وضعت توقّيت صلاة الفجر على الشفق الفلكي وبعضها يقدمه إلى ١٩ درجة كنتقويم أم القرى وذلك احتياطاً لعبادة الصيام أو إلى ١٩,٥ درجة كنتقويم هيئة المساحة المصرية.

والواقع أن الشفق الفلكي هو الذي يعبر عنه الفقهاء بالفجر الكاذب وهو في الغالب يكون عند ١٨ درجة وقد يتقدم أو يتأخر قليلاً بحسب صفاء الجو.

وأبرز التقاويم التي يعتمد الناس عليها في مواقيت الصلاة في الوقت

الراهن:-

- ١ - تقويم أم القرى، وزاوية الشمس تحت الأفق عند الفجر ١٩ درجة.
- ٢ - تقويم رابطة العالم الإسلامي، وزاوية الشمس تحت الأفق عند الفجر ١٨ درجة.
- ٣ - تقويم المساحة العامة المصرية، وزاوية الشمس تحت الأفق عند الفجر ١٩,٥ درجة.

(٤٧) الموسوعة الفلكية لزيّـب منصور (ص ١٢٠، ١٢١)

٤ - تقويم جامعة العلوم الإسلامية بباكستان-كراتشي-، وزاوية الشمس تحت الأفق عند الفجر ١٨ درجة.

٥ - تقويم الجمعية الإسلامية بأمريكا الشمالية (المعروفة بـ: الإسنا)، وزاوية الشمس تحت الأفق عند الفجر ١٥ درجة.

ويلاحظ التفاوت الكبير بين هذه التقاويم ما بين (١٥ - ١٩,٥) درجة وهذا يدل على أن هناك خلافاً لا يعقل أن يبلغ التفاوت بين تقويمين قرابة عشرين دقيقة، وقد اتضح لنا أن سبب هذا الخلل هو أن هذه التقاويم قد وضعت على الفجر الكاذب (الشفق الفلكي) مع تقديم يسير في بعضها.

المبحث الثامن: آراء العلماء في توقيت التفاويم لصلاة الفجر

الإشكالية الموجودة في التفاويم والتي سبق الحديث عنها في المبحث السابق لم تخف على كثير من علماء المسلمين، ولهذا فقد نبهوا إلى وجود هذه الإشكالية وأنه ينبغي عدم التعجل في إقامة صلاة الفجر اعتماداً عليها... وفيما يأتي نقولات لأبرز كلام العلماء في ذلك:-

قال الحافظ ابن حجر رحمه الله:- (من البدع المنكرة ما أحدث هذا الزمان من إيقاع الأذان الثاني قبل الفجر بنحو ثلث ساعة في رمضان، وإطفاء المصابيح التي جعلت علامة لتحريم الأكل والشرب على من يريد الصيام زعماً ممن أحدثه أنه للاحتياط في العبادة ولا يعلم بذلك إلا آحاد الناس)^(٤٨). اهـ.

قال الشيخ محمد بن صالح العثيمين رحمه الله:- (بالنسبة لصلاة الفجر المعروف أن التوقيت الذي يعرفه الناس ليس بصحيح، فالتوقيت مقدم على الوقت بخمس دقائق على أقل تقدير وبعض الإخوان خرجوا إلى البر

(٤٨) فتح الباري (١٩١/٤)

فوجدوا أن الفرق بين التوقيت الذي بأيدي الناس وبين طلوع الفجر نحو ثلاث ساعة، فالمسألة خطيرة جدا ولهذا لا ينبغي للإنسان في صلاة الفجر أن يبادر في إقامة الصلاة وليتأخر نحو ثلاث ساعة أو (٢٥) دقيقة حتى يتيقن أن للفجر قد حضر وقته^(٤٩). وقال رحمه الله: (...) وهذه العلامات أصبحت في وقتنا علامات خفية وأصبح الناس يعتمدون على التقويمات والساعات ولكن هذه التقويمات تختلف...، وإذا اختلفت تقويمان، وكل منهما صادر عن أهل وعالم بالوقت فإننا تقدم المتأخر في كل الأوقات، لأن الأصل عدم دخول الوقت مع أن كلا من التقويمين صادر عن أهل، وقد نص الفقهاء رحمهم الله على مثل هذا، فلو قال شخص لرجلين: ارقبا لي الفجر، فقال أحدهما: طلع الفجر، وقال الثاني: لم يطلع فناخذ بقول الثاني، فله أن يأكل ويشرب حتى يتفقا بأن يقول الثاني: طلع الفجر، وأنا شخصا آخذ بالمتأخر من التقويمين^(٥٠).

(٤٩) شرح رياض الصالحين (٢/٢١٦)

(٥٠) الشرح لمستمع على زاد المستقنع (٢/٤٨)

وقال الشيخ محمد ناصر الدين الألباني -رحمه الله-: (وقد رأيت ذلك بنفسي مرارا من داري في جبل هملان- جنوب شرق عمان - ومكنتني ذلك من التأكد من صحة ما ذكره بعض الغيورين على تصحيح عبادة المسلمين أن أذان الفجر في بعض البلاد العربية يرفع قبل الفجر الصادق بزمن يتراوح بين العشرين والثلاثين دقيقة، أي قبل الفجر الكاذب أيضا !، وكثيرا ما سمعت إقامة صلاة الفجر من بعض المساجد مع طلوع الفجر الصادق، وهم يؤذنون قبلها بنحو نصف ساعة، وعلى ذلك فقد صلوا سنة الفجر قبل وقتها، وقد يستعجلون بأداء الفريضة قبل وقتها في شهر رمضان... وفي ذلك تضيق على الناس بالتعجيل بالإمساك عن الطعام وتعريض لصلاة الفجر للبطلان، وما ذلك إلا بسبب اعتمادهم على التوقيت الفلكي وإعراضهم عن التوقيت الشرعي: (وكلوا واشربوا حتى يتبين لكم الخيط الأبيض من الخيط الأسود من الفجر)^{٥١}، وحديث (فكلوا واشربوا حتى يعترض لكم الأحمر)^{٥٢} وهذه ذكرى والذكرى تنفع المؤمنين^{٥٣}.

(٥١) سورة البقرة، الآية ١٨٧

(٥٢) سبق تفريجه

(٥٣) سلسلة الأحاديث الصحيحة (٥٢/٥) رقم (٢٠٣١)

وقال الشيخ محمد رشيد رضا - رحمه الله -: (.. من المبالغة في الاحتياط للصيام الإمساك قبله بعشرين دقيقة، والواقع أن تبين بياض النهار لا يظهر للناس إلا بعده بعشرين دقيقة تقريباً..)^{٥٤}.

وقال تقي الدين الهلالي: (... اكتشفت بما لا مزيد عليه من البحث والتحقيق، والمشاهدة المتكررة من صحيح البصر وأنا معه لأنني كنت في ذلك الوقت أبصر الفجر بدون التلبس أن التوقيت لأذان الصبح لا يتفق مع التوقيت الشرعي، وذلك أن المؤذن يؤذن قبل تبين الفجر تبيناً شرعياً...)^{٥٥}.

وقال الشيخ مصطفى بن العدوي - رحمه الله -: (في بعض البلاد العربية بل في كثير منها يؤذن للفجر قبل تبين الفجر الثاني وهو الفجر الصادق،.. وقد راقبت ذلك في قريتي بمصر فإذا بهذا الخيط الأبيض (الفجر الثاني الصادق) يظهر بعد الأذان المثبت بالتقويم بمدة تدور حول الثالث ساعة وذلك يترتب عليه أمور منها: - أن الصلاة قد تصلى في غير

(٥٤) تفسير المنار (١٥٠/٢)

(٥٥) رسالة بعنوان (بيان الفجر الصادق وامتنازه عن الفجر للكتاب) ص ٢

وقتها، وكذلك يترتب عليه تحريم الطعام والشراب على من أراد الصوم، وقد صدرت فتوى من شيخ الأزهر توافق قريباً ما ذكرناه..^{٥٦}

هذه أقوال لبعض العلماء في هذه المسألة، وقد قام بعض الباحثين برصد ميداني لوقت صلاة الفجر وكتبوا في هذا بحثاً ومن أبرز تلك البحوث:-
١- أطروحة دكتوراه - لم تناقش - مقدمة من نبيل يوسف حسنين إلى كلية العلوم بجامعة الأزهر عام ١٤٠٨هـ / ١٩٨٨م بعنوان (دراسة الشفق لتحقيق أوقات الصلاة ورؤية الهلال) مكتوبة باللغة الإنجليزية ومرفق معها ملخص باللغة العربية^{٥٧} وجاء في الملخص:

من ناحية الفجر فقد كان دليلنا الآية الكريمة (وكلوا واشربوا حتى يتبين لكم الخيط الأبيض من الخيط الأسود من الفجر) ولا يوجد أبلغ من هذا التعريف لميعاد حلول وقت الفجر، ودراسته كما تبين لا بد وأن تتم من خلال مرشح ضوئي يحقق الظاهرة الضوئية البيضاء وبحري هذا النطاق المرئي من الضوء... وأما الجهاز المستخدم فهو منظار فلكي من النوع الكاسر

(٥٦) يراقبت الفلاة في مواقيت الصلاة (ص ١٢٢)

(٥٧) هذه الأطروحة لم تناقش، حيث توفي صاحبها قبيل مناقشتها رحمه الله

والصغير يتصل به جهاز فوتوضوئي مقوي للضوء مع بعض الأجهزة المساعدة البسيطة....، ولما كان الأصل في الرؤية هو العين فقد نسبت جميع الأرصاد إلى العين العادية...، وأوضحت الدراسة أن صلاة الفجر تجب حين يكون انخفاض الشمس تحت الأفق في المتوسط في حدود (١٤,٥) درجة علماً بأن الدرجة تقابل أربع دقائق زمنية تقريباً....١.هـ.

٢- بحث (غير منشور) للدكتور سليمان بن إبراهيم الثنيان - عضو هيئة التدريس بكلية الشريعة وأصول الدين بجامعة القصيم - بعنوان (أوقات الصلوات المفروضة) وقد ذكر أنه قام برصد الفجر لعام كامل وأن وقت الفجر حسب تقويم أم القرى متقدم عن التوقيت الشرعي للفجر ما بين ١٥ دقيقة إلى ٢٤ دقيقة حسب فصول السنة.

الفصل الثاني : الأرصاد والنتائج

مقدمة

ترد الى معهد بحوث الفلك والجيوفيزياء التابع لمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية المسؤلة عن إعداد تقويم أم القرى ملاحظات حول مواعيد الصلوات وأن هناك اختلافاً بين التقويم والواقع. ولقد ورد في هذا الخصوص خطاب سكرتارية لجنة تقويم أم القرى التابعة لوزارة المالية والاقتصاد الوطني والمتضمنة الإشارة الى خطاب سماحة المفتي العام للمملكة العربية السعودية رقم ١٠٥/س/٢ بتاريخ ١٦/١١/١٤٢٢هـ والمشير إلى خطاب معالي وزير الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد رقم ١٤٥٩/٢/١ س بتاريخ ٢/١١/١٤٢٢هـ والذي اشتمل على ملاحظتهم وجود تباين بتقويم أم القرى لوقتي دخول صلاتي الفجر والظهر، وأوصوا بإيلاء هذا الموضوع ما يستحق من أهمية لاسيما أنه متعلق بركنين عظيمين من أركان الإسلام.

تقويم أم القرى

يعتبر تقويم أم القرى من أشهر التقاويم في العالم الإسلامي نظرا لمكانة المملكة العربية السعودية حاضنة الحرمين الشريفين. ولقد مر تقويم أم القرى بعدة مراحل في إعدادة وحيث أننا بصدد الشفق فسنركز عليه ويستطيع المهتم في دراسة المراحل قاطبة الرجوع إلى المصطفى و حافظ ١٤٢٢هـ^{٥٨}، و كردي، و الطرابلسي، و المصباح ١٤٢٥هـ^{٥٩}.

ومن الصعوبات التي واجهت الباحثين هي معرفة الأساس الشرعي الذي اعتمد في حساب وقت الفجر لتقويم أم القرى. فكان لابد من الإتصال بمعدي التقويم الحاليين والسابقين، حيث تم الإتصال بالدكتور فضل أحمد، المشرف السابق على معهد بحوث الفلك والجيوفيزياء بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية الذي أفاد أن حساب تقويم أم القرى كان في بداياته على أن يؤذن للصلاة قبل الشروق بساعة وخمسة وعشرون دقيقة ومن ثم تم تغييره إلى أن يؤذن عندما تكون الشمس تحت الأفق بثمانية عشرة درجة

(٥٨) المصطفى، زكي، عبد الرحمن؛ حافظ، ياسر. ١٤٢٢هـ/٢٠٠٢م. تقديم أم القرى. التقويم الرسمي للمملكة العربية السعودية، المؤتمر الفلكي الإسلامي الثاني، الأردن، ص٣٣

(٥٩) كردي، أيمن سعيد؛ الطرابلسي، حسين علي؛ و المصباح، خالد ناصر، ١٤٢٥هـ تقويم أم القرى خلال أربعين عاماً، مجلة للدرة، ٣٥-٥٢

قوسية وقد أضاف مساعدته درجة إحتياطاً لتصبح تسعة عشر درجة وهي المعمول بها حالياً والتي أفاد بها رئيس لجنة إعداد تقويم أم القرى الحالي الدكتور فايز الحرقان (انظر الملحق) حيث أفاد أن التقويم الحالي أعتمد في إعداده أن يكون متطابقاً تمام مع سالفه.

منهجية البحث

هذه المرحلة من الدراسة تمت في في منطقة مظلمة بعيدة عن أضواء مدينة الرياض على بعد ١٢٠ كم لضمان البعد عن الملوثات الضوئية عند خط طول: ١٠° ١٢' ٥٤٧ شرقاً، وخط العرض: ٤١° ٤٥' ٥٢٥ شمالاً، والارتفاع عن سطح البحر: ٥٤٠ متراً. ولقد تم الرصد لمدة يومين من كل شهر في فترتين مسائية بعد غروب الشمس الى وقت صلاة العشاء، وبعد منتصف الليل الى وقت شروق الشمس وذلك لضمان تغطية كافة فصول السنة وما يحدث فيها من تقلبات جوية تؤثر على الرصد وبالتالي تؤثر على دالة الشفق.

ولقد قام فريق البحث برصد شرعي يعتمد على مشاهدات أعضاء اللجنة ولقد أتبعت عدة أساليب في ذلك لتأكيد دقة النتائج التي يتم الحصول عليها، ولقد كانت بداية الرصد أن يتم الرصد والتدوين بشكل جماعي وخشية في أن يكون هناك تأثير من بعض الراصدين على الآخر ثم إستخدام الرصد الفردي المتفرق والمتباعد ومن ثم تمت المقارنة بين نتائج الرصد والتي أعطت مؤشراً على دقة الرصد وعلى توافق في عملية تحديد الشفق وذلك عن طريق الوصف. ولقد اتبع في الرصد الفردي بأن يعطى كل راصد شئمة تحوي على ساعة معايرة مختلفة عن التوقيت الفعلي ومعروف فرقها عن التوقيت الحقيقي - التوقيت في هذه الساعات مختلف وغير مطابق للآخرين-. ومن ثم يقوم كل راصد بتدوين المشاهدات في ملف خاص يسلم للمبرمج بعد انتهاء عملية الرصد. وتم الإستعانة بعدد من الأجهزة المساعدة من آلات للتصوير عالية الدقة وأجهزة المساحة الجغرافية GPS.

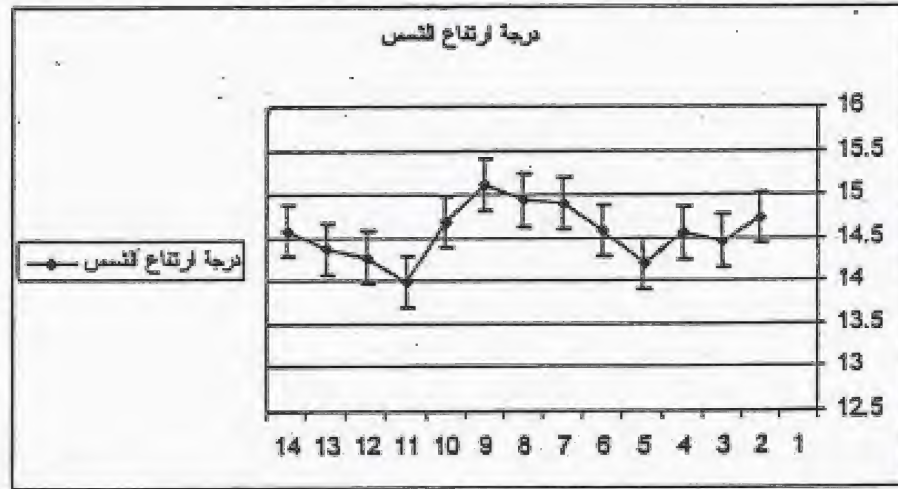
بيانات الرصد والنتائج

تم جمع جميع الأرصاد لكل شهر على حده، ومن ثم تم أخذ المتوسط الشهري للأرصاد ولقد روعي في ذلك إتفاق أغلبية الراصدين في رؤية الفجر وذلك لغرض التحقق من بدايته، ومن ثم الأخذ بمتوسط المتوسطات الشهرية وهي النتيجة التي تحدد وقت بداية الفجر في منطقة الدراسة وهي $14,6$ درجة $\pm 0,3$ درجة، حيث كانت أعلى قيمة $15,1$ درجة وأقل قيمة $14,0$ درجة. وتعتبر هذه النتيجة أول نتيجة تحقق علمياً لدراسة الفجر.

ونعرض في الجدول والرسم البياني التاليين نتائج هذه الدراسة.

الوقت	الارتفاع	الوقت		الارتفاع		الوقت
		الوقت	الارتفاع	الوقت	الارتفاع	
١٤,٧-	١	٠٥:١٧	٠٤:٥٦	٢٠٠٤/٠٢/٢٧	١٤٢٥/٠١/٠٧	الجمعة
١٤,٥-	١	٠٤:٤٠	٠٤:١٩	٢٠٠٤/٠٤/٠٢	١٤٢٥/٠٢/١٢	الجمعة
١٤,٦-	١,٢	٠٤:٠٠	٠٣:٣٧	٢٠٠٤/٠٥/١٢	١٤٢٥/٠٣/٢٣	الأربعاء
١٤,٢-	١,٢	٠٣:٥٣	٠٣:٢٧	٢٠٠٤/٠٥/٢٨	١٤٢٥/٠٤/٠٩	الجمعة
١٤,٦-	١,٢	٠٣:٥٠	٠٣:٢٥	٢٠٠٤/٠٦/٢٤	١٤٢٥/٠٥/٠٦	الخميس
١٤,٩-	١,٢	٠٤:٠٣	٠٣:٤١	٢٠٠٤/٠٧/٢٣	١٤٢٥/٠٦/٠٦	الجمعة
١٤,٩-	١	٠٤:٢٤	٠٤:٠٦	٢٠٠٤/٠٨/٢٧	١٤٢٥/٠٧/١١	الجمعة
١٥,١-	١	٠٤:٣٧	٠٤:٢٠	٢٠٠٤/٠٩/٢٤	١٤٢٥/٠٨/١٠	الجمعة
١٤,٧-	١	٠٤:٤٩	٠٤:٣١	٢٠٠٤/١٠/١٧	١٤٢٥/٠٩/٠٣	الأحد
١٤,٠-	٣	٠٥:١٥	٠٤:٥٢	٢٠٠٤/١١/٢٦	١٤٢٥/١٠/١٣	الجمعة
١٤,٣-	١	٠٥:٣٢	٠٥:١٢	٢٠٠٤/١٢/٢٨	١٤٢٥/١١/١٦	الثلاثاء
١٤,٤-	٤	٠٥:٢٩	٠٥:١١	٢٠٠٥/٠٢/٠٧	١٤٢٥/١٢/٢٧	الاثنين
١٤,٦-	١	٠٥:١٣	٠٤:٥٢	٢٠٠٥/٠٣/٠٣	١٤٢٦/٠١/٢٢	الخميس
١٤,٦-						
٠,٣						

* حالة الجر: (١) صحو، (٢) غبار خفيف، (٣) غائم جزئي، (٤) سحب خفيف.



معالجة وتحليل الصور الرقمية

نظراً لصعوبة عرض جميع الصور التي التقطت في هذه الدراسة فإننا سنكتفي بعرض مثال واحد فقط.

تم التقاط ٢٠ صورة ما بين الساعة ٥:٠٢ و ٥:١٨ فجر يوم الخميس ٢٣/١/١٤٢٦هـ، الموافق ٣ مارس ٢٠٠٥م، بواسطة الكاميرا NIKON D70، ولمدة تعريض ثابتة ٦ ثواني وحساسية ١٦٠٠، و $F/3.5$ ، و بعد بؤري $Focal\ length = 18mm$ ، ونتج بذلك صورة رقمية ذات ٣٧٠٠ في

١٩٩٦ نقطة شاشة، تم تحويلها إلى JPG نوعية ملفات ذات ١٠١٦ في ٧٠٠ نقطة شاشة. وعند تحليل الصور أخذ في الاعتبار أن هناك أربع طبقات رئيسية عند ظهور ضوء الصبح تبدأ من دائرة الأفق نحو سمت الرأس في الجهة الشرقية على النحو التالي:

١-طبقة سوداء.

٢-طبقة شديدة الصفرة.

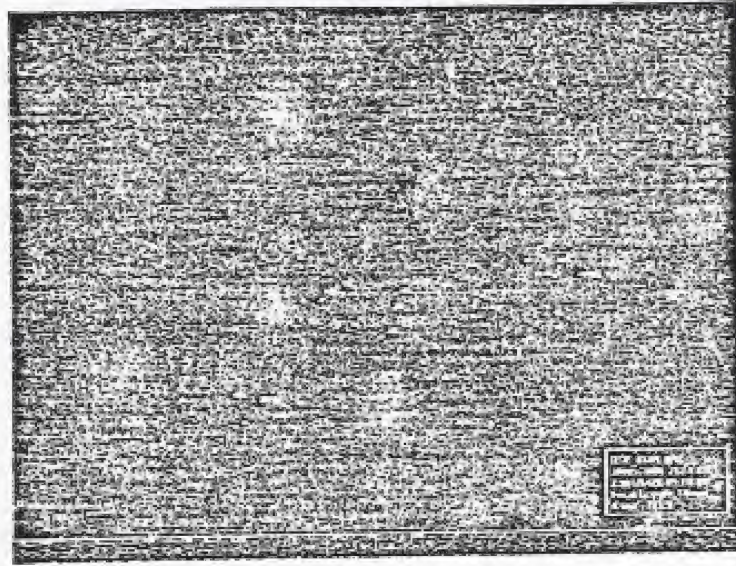
٣-طبقة خفيفة الصفرة.

٤-طبقة بيضاء (زرقاء).

٥-طبقة ضوء دائرة البروج.

٦-طبقة سواد الليل.

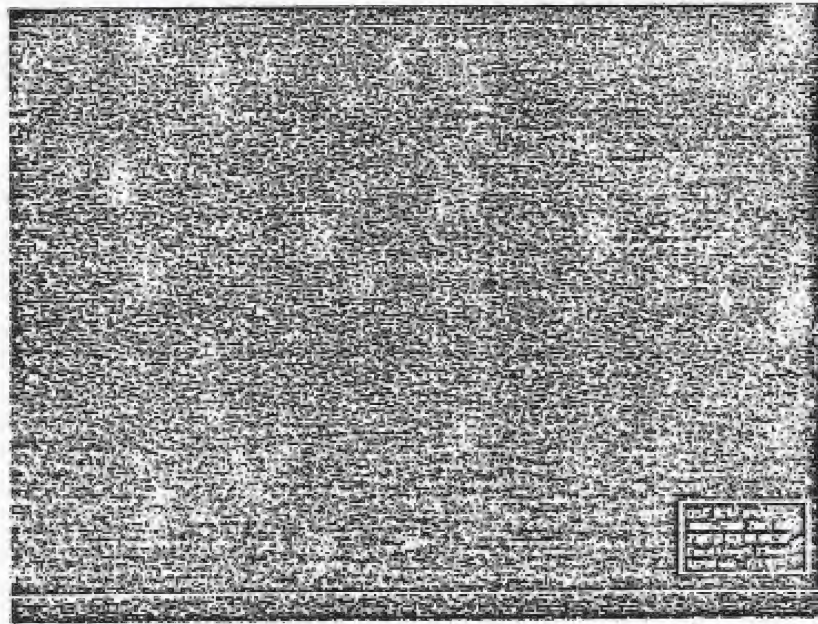
مع ملاحظة أنه في وجود إضاءة للقمر قد لايمكن ملاحظة الطبقتين الخامسة والسادسة. ويمكن في الصورة التالية تميز الطبقات الأربع الأول المذكورة سالفاً.



الطبقات الأربع الأول وهي طبقات الغلاف الغازي الأرضي، تتأثر بزيادة كمية أشعة الشمس الساقطة عليها، وتعمل على تشتتها وانكسارها على جو الأرض، وكلما بدأت الشمس تتجه إلى الشروق تتأثر هذه الطبقات بكمية أشعة الشمس الساقطة عليها تباعاً، فالطبقة السوداء تخف تدريجياً وتتجه نحو الحمرة، والطبقة الحمراء تتجه لتكون أقل حمرة، والتي أقل حمرة تتجه لتكون أكثر بياضاً أو زرقة، وهكذا.. كما أن هذه الطبقات عند تغيرها فإن هذا التغير يبدأ بصورة مستعرضة تدريجياً، كما يتضح من

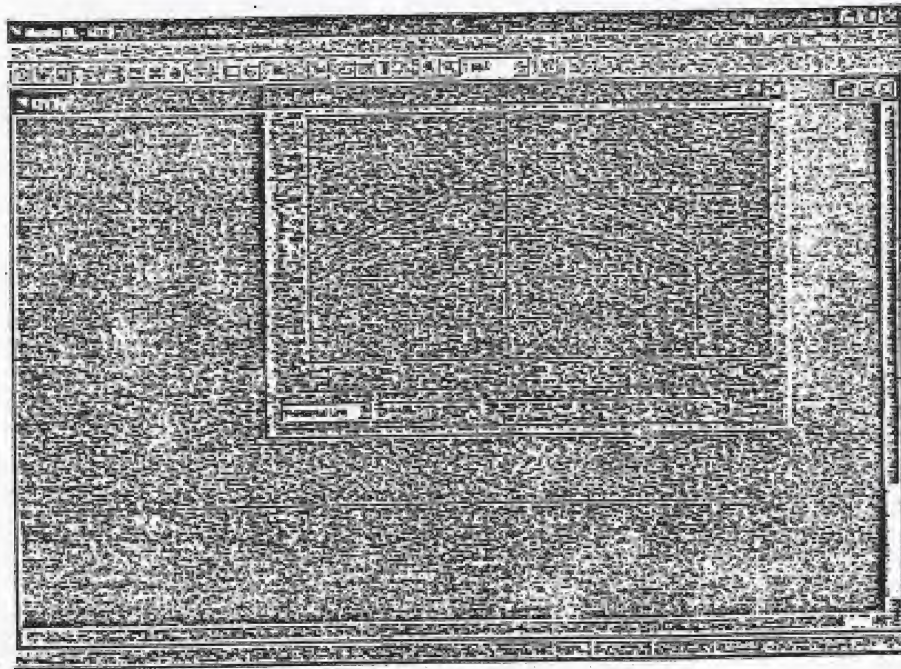
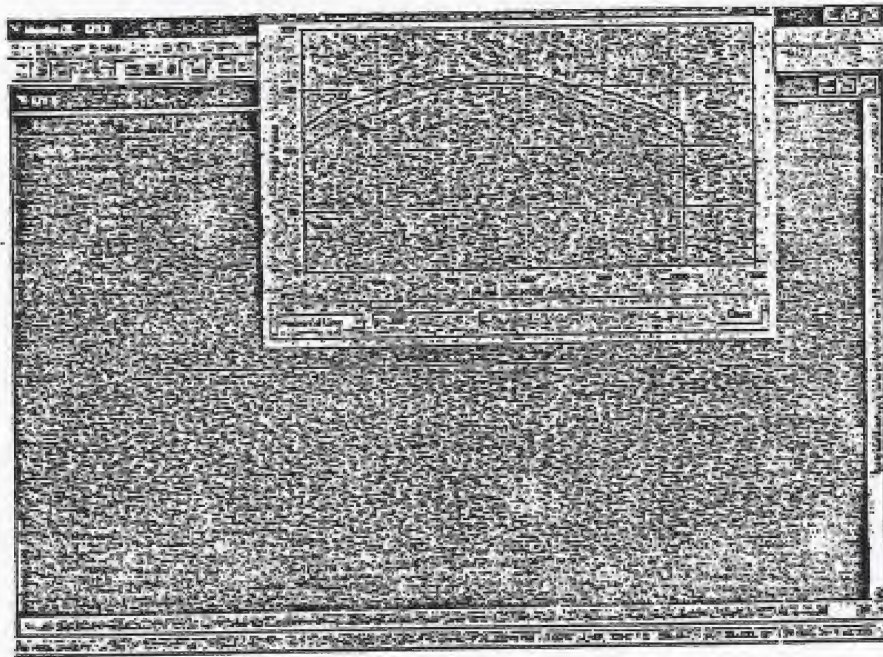
الصورتين التاليتين، وقد تم التقاطهما بعد الصورة السابقة وبين فترات

زمنية مختلفة.



ولتميز أول ظهور مستعرض لخمرة ضوء الصبح فقد تم التقاط عدة صور ولقترت متعاقبة ومن ثم تم تحليلها بواسطة برنامج تحليل الصور الفلكية *MAXIM DL*، وذلك باستخدام طريقة فصل الألوان وأخذ معلومات عن شدتها على طول ظهورها في الأفق (انظر الملحق).

من المعروف أنه يمكننا فصل ألوان الصور المأخوذة بالكاميرات إلى ثلاثة ألوان رئيسية هي الأزرق والأخضر والأحمر، وإذا تم فصل الألوان في منطقة زرقاء فإن اللون الأزرق يكون هو المسيطر وأكثر شدة، كما أنه لو تم فصل الألوان في منطقة حمراء يكون اللون الأحمر هو المسيطر وأكثر شدة كما يتبين من الصورتين التاليتين حيث يمثل الخط الأفقي المكان من السماء الذي تم فصل الألوان عنده ونتيجة هذا الفصل تظهر في اللوحة الثانوية، حيث يمثل المحور الصادي شدة الأشعة الملتقطة بوحدات حرة، والمحور السيني مواضع الشدة على طول الأفق.



تم أخذ أربع مناطق من السماء عند فصل الألوان ٤٨٠، ٤٩٠، ٥٠٠، ٥١٠، نقطة شاشة pixel وهي تمثل ارتفاعات تقدر من الأفق بـ ١، ٢، ٣، ٤ درجات فوق الأفق على التوالي مع ملاحظة أن كل ١٠ نقاط شاشة تمثل درجة واحدة من الأفق -امتداد أفقي أو رأسي، ونسبة خطأ تعادل $\pm 1/3$ من الدرجة في الصورة الأصلية كل ٣٠ نقطة شاشة تمثل درجة واحدة من الأفق ونسبة خطأ تعادل $\pm 1/9$ وهذا يُعتبر تقريباً جيداً حيث أن بحثنا يتناول تعيين موضع الشمس -عند ظهور أول ضوء- لأقرب درجة واحدة.

تم فحص جميع الصور السابقة وتم تقدير مقدار استعراض الحمرة، حيث يتوقع حمزة الضوء عند المناطق القريبة من الأفق بسبب ظاهرة تشتت وانكسار ضوء الشمس على الأتربة، في الأماكن الأربع المذكورة سالفاً، وقد وُجد أن الحمرة تبدأ في الوضوح (منفصلة عن الألوان الأخرى) عند الصورة رقم ١٧٩، ولا تلاحظ الحمرة في الصور التي قبلها بصورة منفصلة عن الألوان الأخرى، وتمثل ما يقدر بـ ٢٠ درجة مستعرضة في الأفق. كما أن هناك تشابهاً في شكل منحنيات شدة الضوء (الشاشة الثانوية)

لجميع الصور من ١٧٨ والتي قبلها وهذا يدل على أنه بالرغم من اقتراب الشمس الظاهري نحو الأفق (الشروق) إلا أن مساهمة الضوء منها إلى ضوء الصباح تكون ضعيفة، ويمكن تقدير مساهمة الضوء بشكل أدق باستخدام حزم برامج فلكية متقدمة مثل STARLINK.

والجدول التالي يوضح مقدار استعراض الحمرة لكل صورة وزمن التقاط الصورة ودرجة انخفاض الشمس عن الأفق مع ملاحظة أن مقدار استعراض الحمرة الأفقي تم تقديره تقريبياً على أساس وجود أثر لها ما بين ١ و ٤ درجات فوق الأفق. ويمكن تقدير سماكة الحمرة حيث أن أقل سماكة للحمرة يمكن اعتبارها درجة واحدة مع اعتبار نسبة خطأ $\pm 1/3$ من الدرجة، وهو ما يمثل جمع شدة حمرة لعشر نقاط شائعة ذات امتداد رأسي.

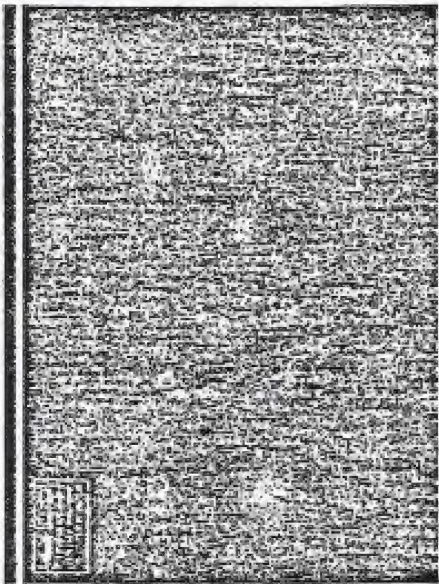
رقم التسمية	وقت الإنعاش	موقع التسمية تحت الآلة (الركاب)	مقدار الاسترخاء في الآلة بالركاب
١٧٩	٠٥:٠٩,٥	١٥,٥	٢٠
١٨٠	٠٥:١٠,٠	١٥,٢	٣٠
١٨١	٠٥:١١,٠	١٥,٠	٥٠
١٨٢	٠٥:١٢,٠	١٤,٨	٧٠
١٨٣	٠٥:١٣,٠	١٤,٦	٨٠
١٨٤	٠٥:١٤,٠	١٤,٥	٨٠
١٨٥	٠٥:١٤,٥	١٤,٣	٨٠
١٨٦	٠٥:١٥,٠	١٤,٢	٨٠
١٨٧	٠٥:١٦,٠	١٤,٠	٨٠
١٨٨	٠٥:١٧,٠	١٣,٧	٨٠
١٨٩	٠٥:١٨,٠	١٣,٥	٨٠

الخلاصة

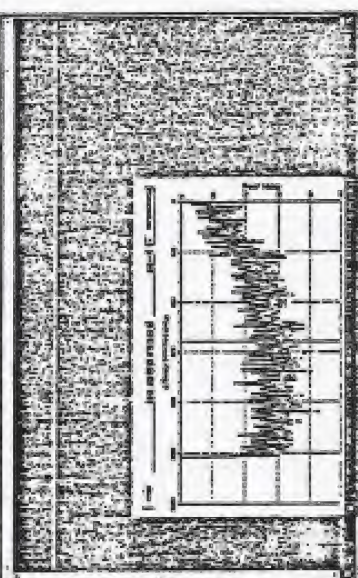
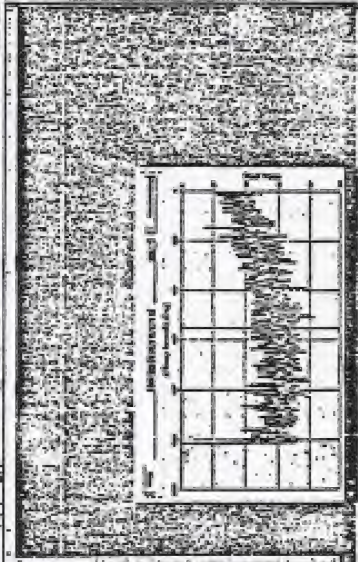
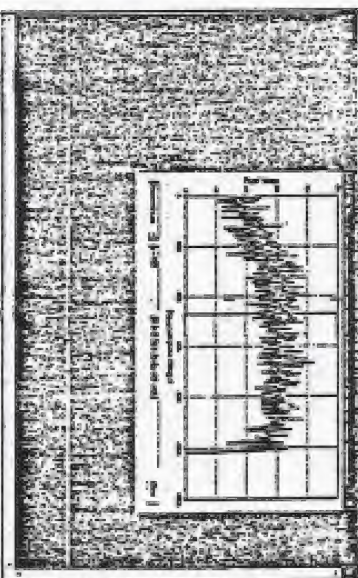
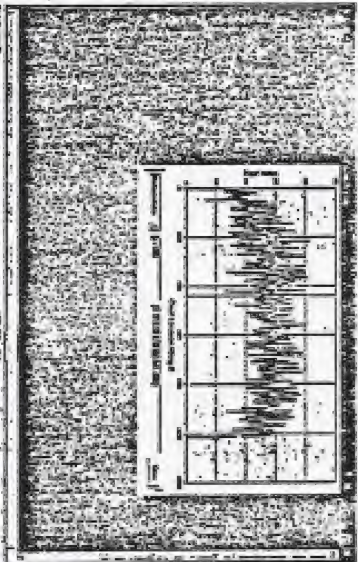
من خلال الرصد الميداني لمدة عام كامل لتحديد بداية الفجر الصادق (الشفق الشرعي) في منطقة الرصد تبين أنه ينضبط باستخدام المعيار الفلكي عندما تكون الشمس تحت الأفق بمقدار $14,6$ درجة قوسية وانحراف معياري بمقدار $0,3$ درجة قوسية.

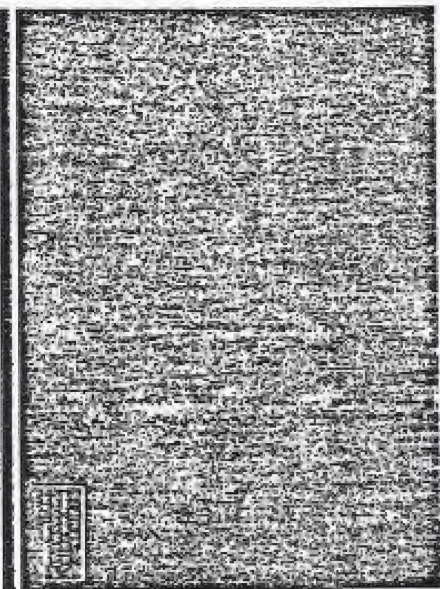
الملاحق

رسم القصورى : 170



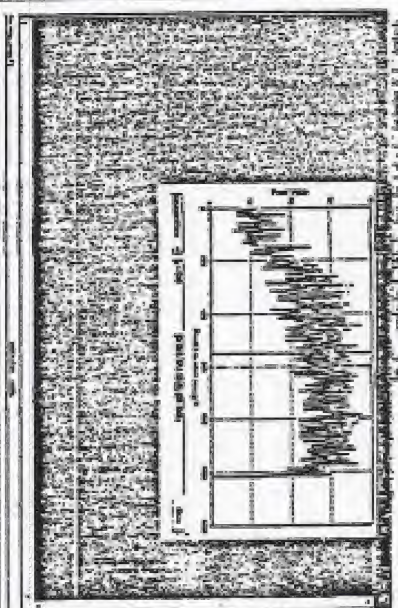
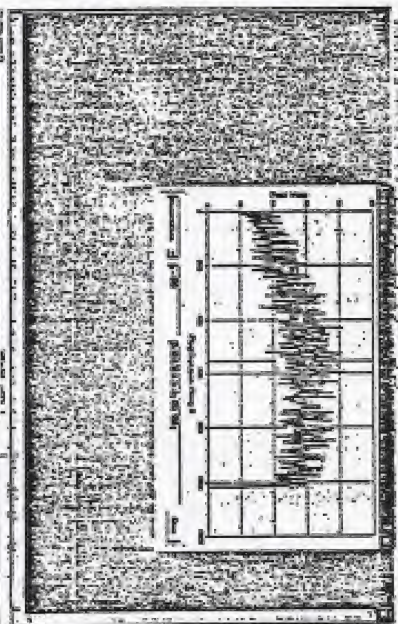
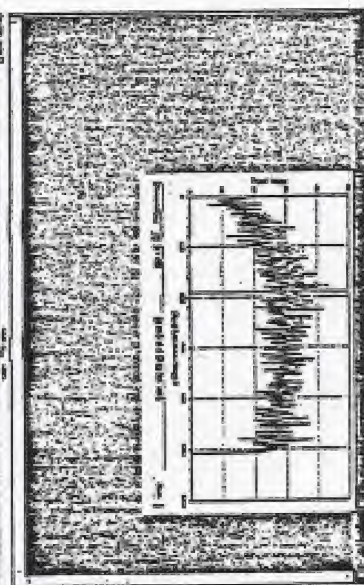
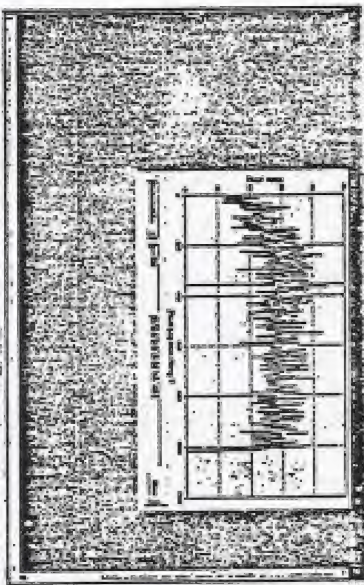
رسم : 5.02



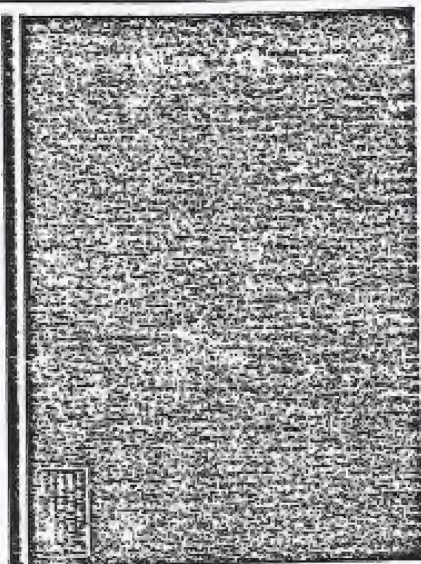


نم الحجرة : 172

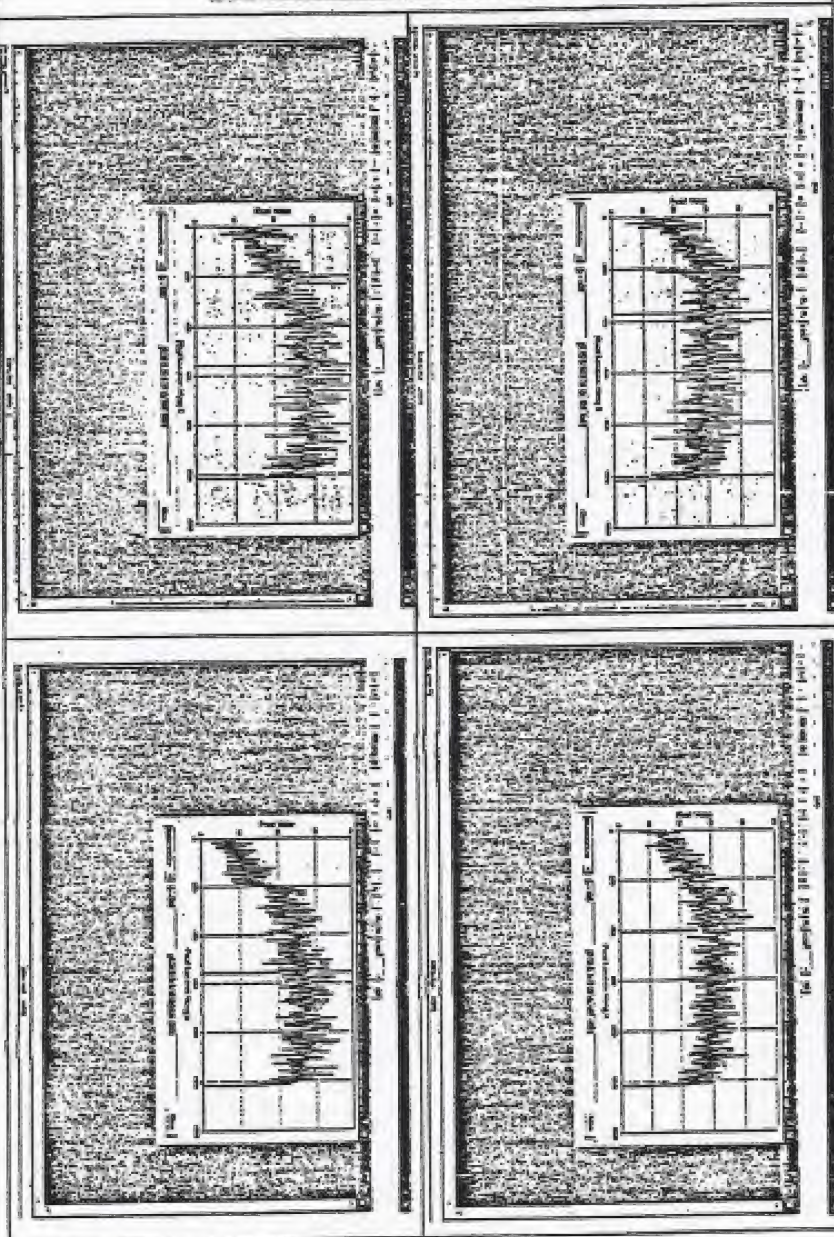
5:04 : ٤٢١



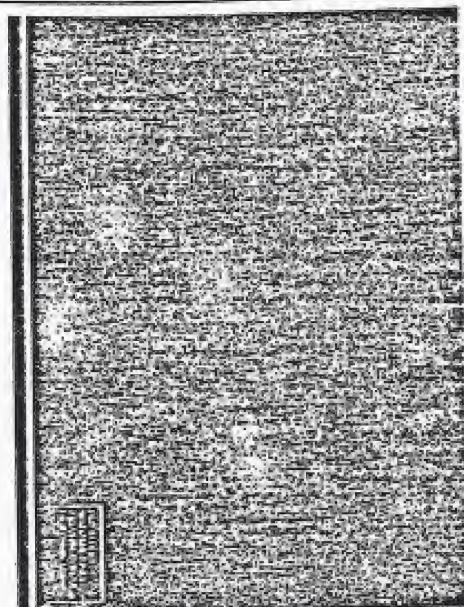
رسم السرعة : 173



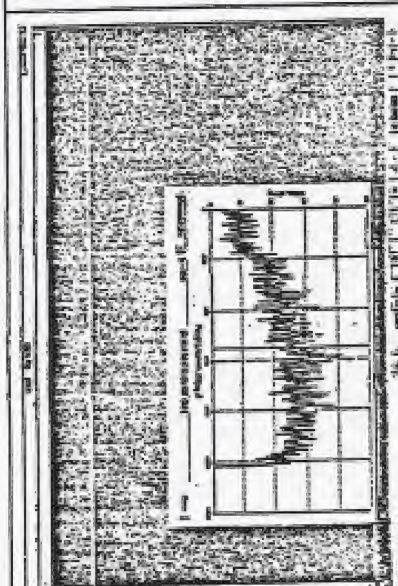
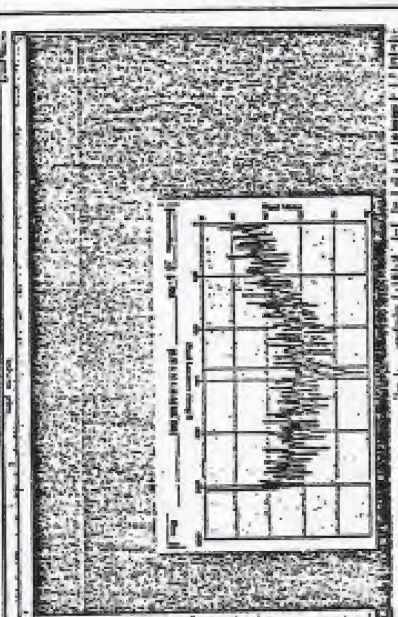
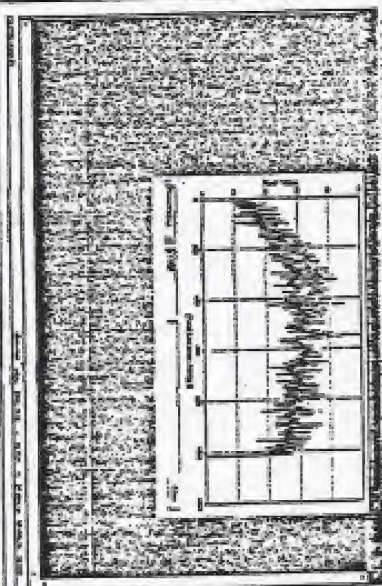
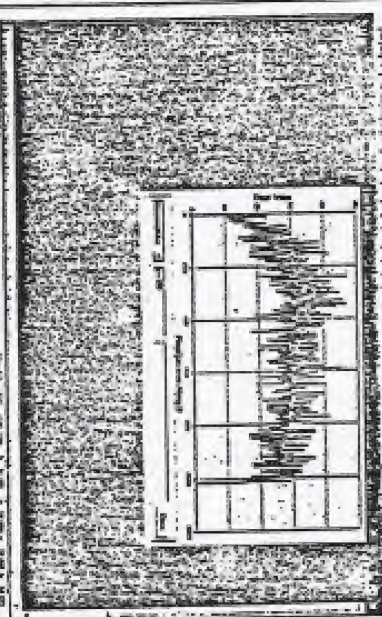
الوقت : 5:05

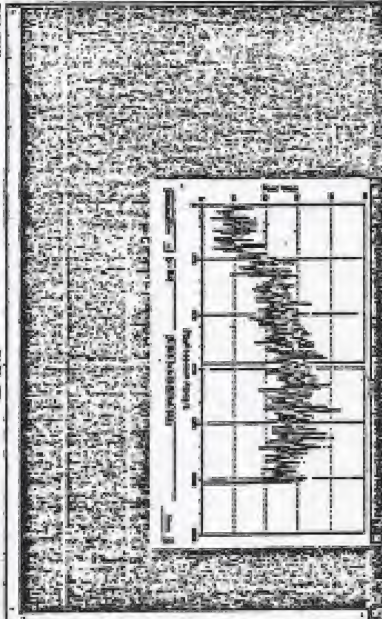
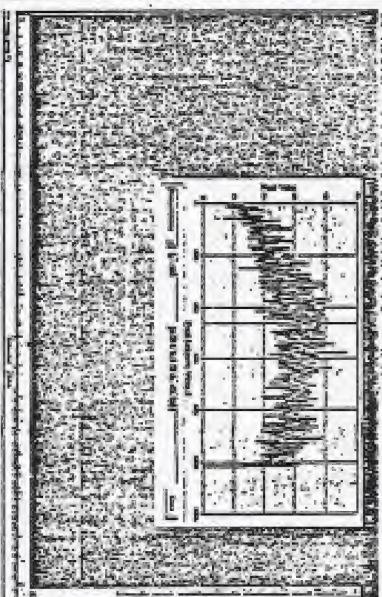
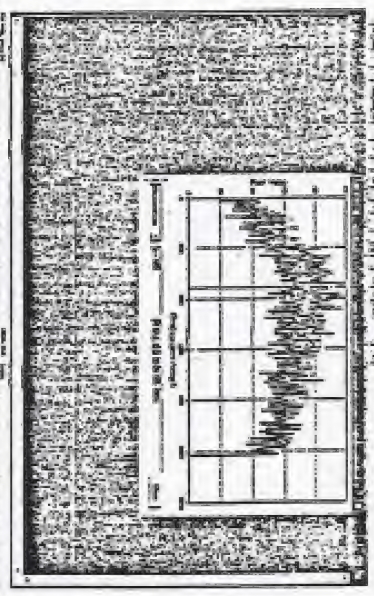
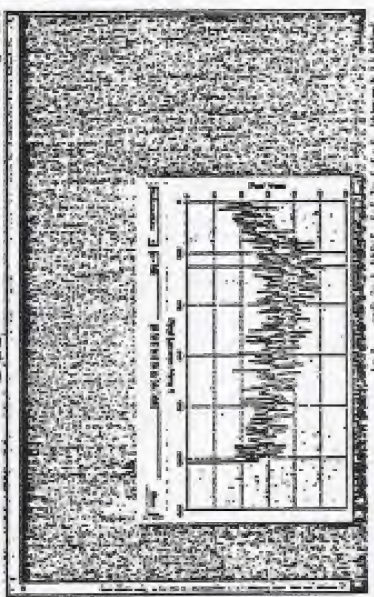
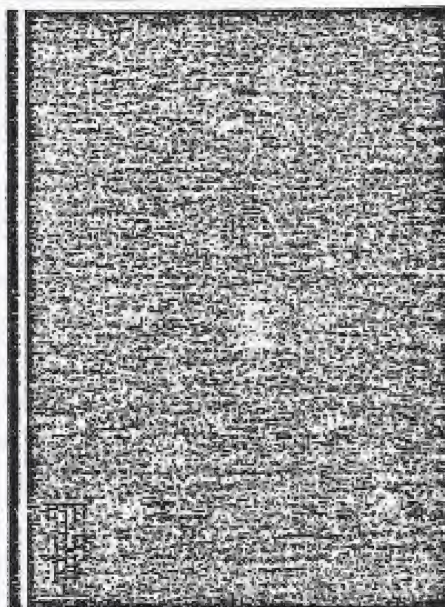


رسم المسورة : 174

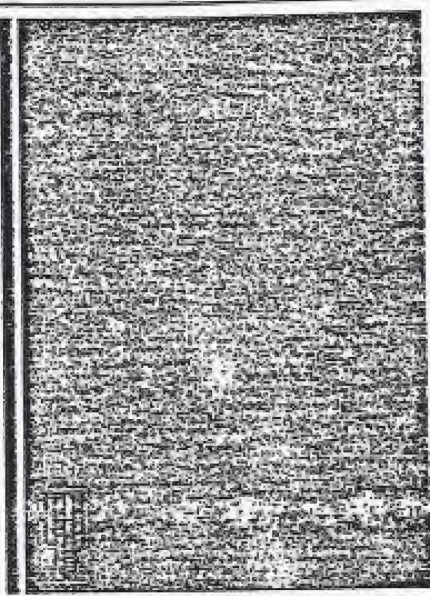


وقت : 5:06

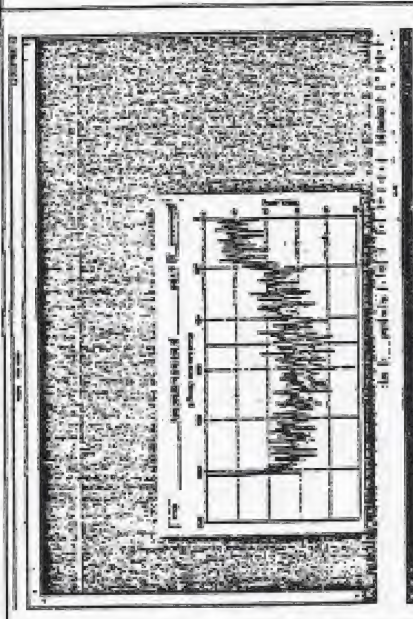
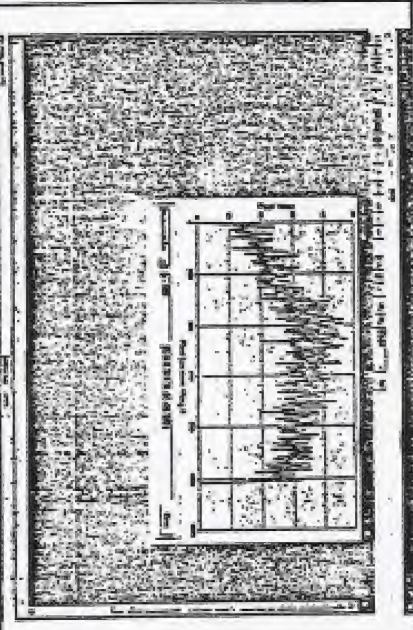
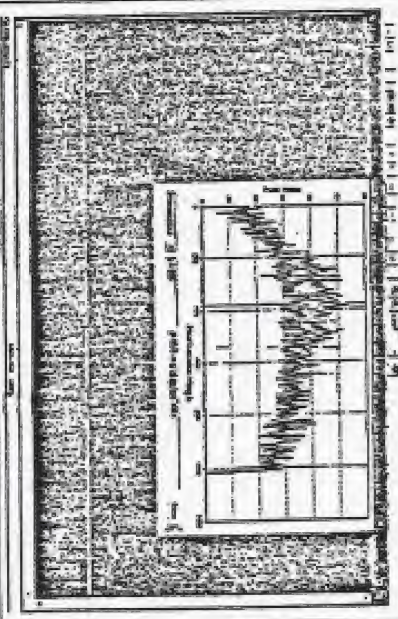
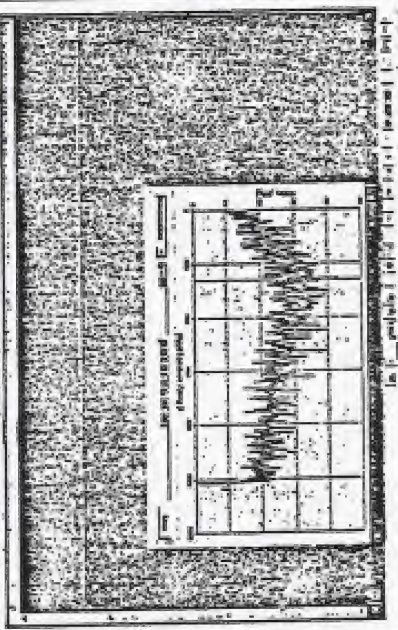




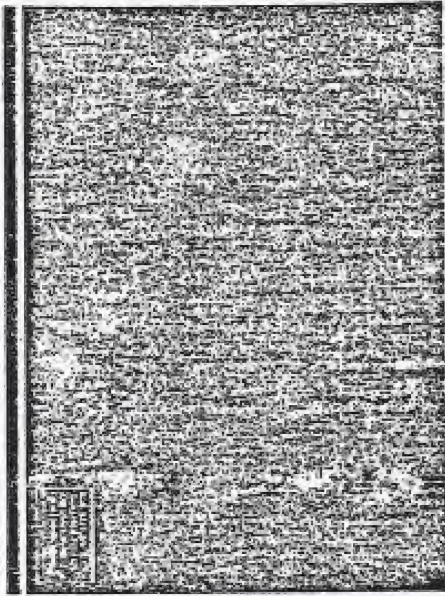
رسم المصورة : 176



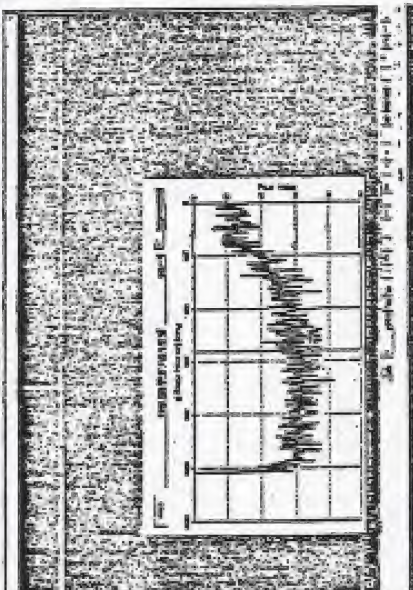
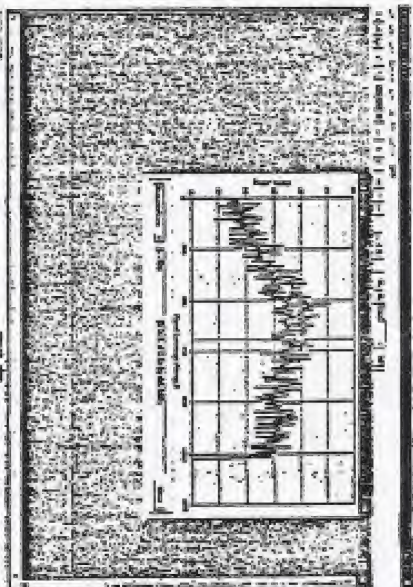
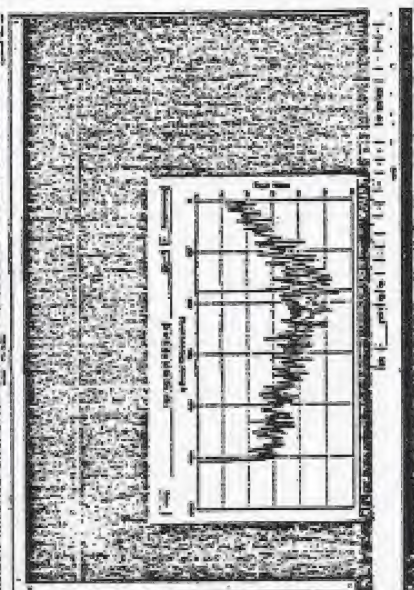
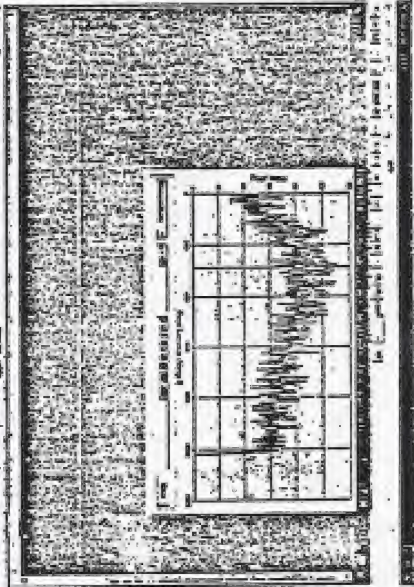
الوقت : 5:30



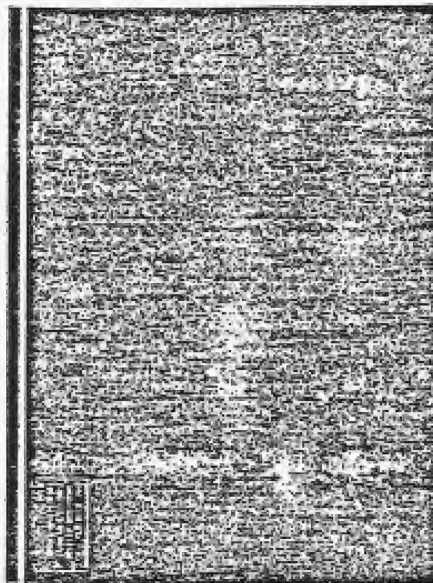
رسم الصورة : 177



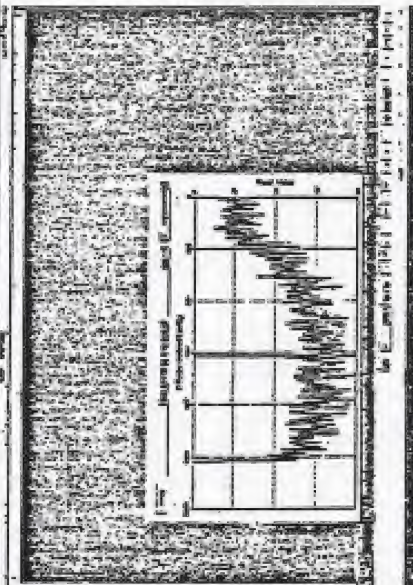
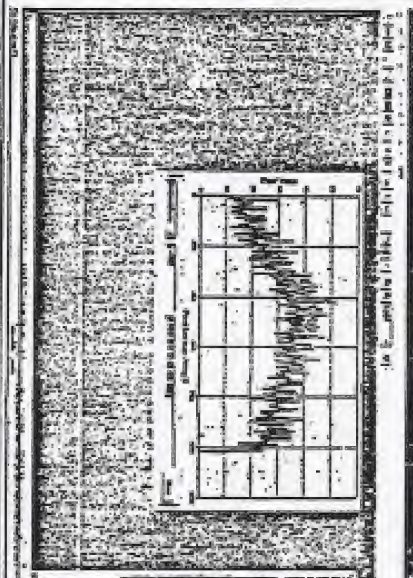
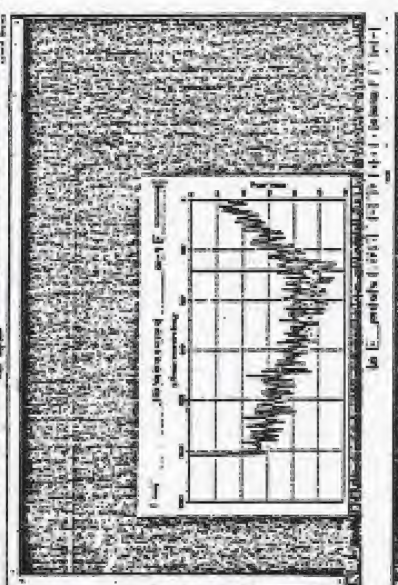
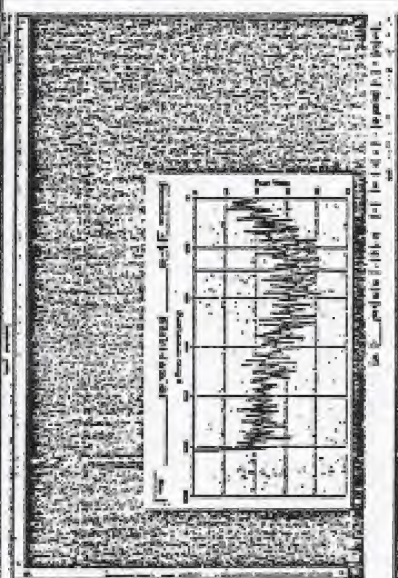
وقت : 5:08



رقم الصورة : 178



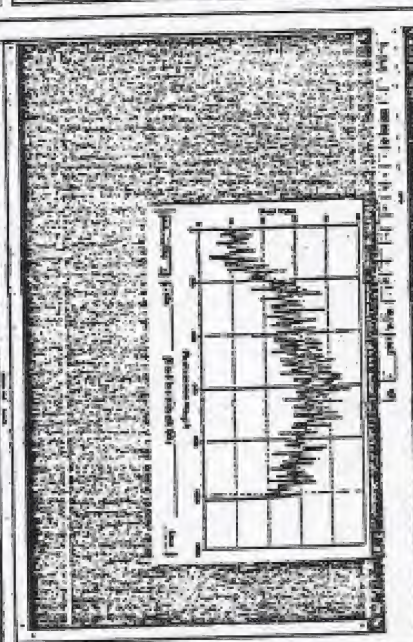
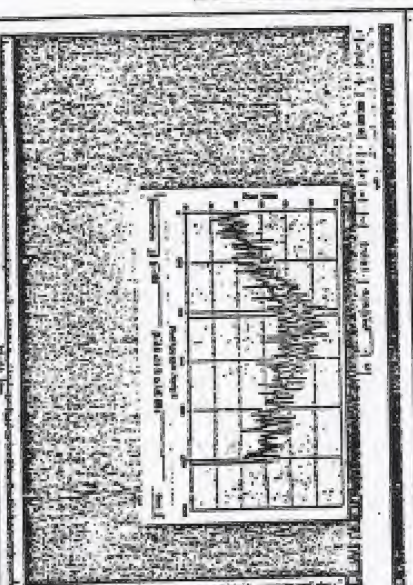
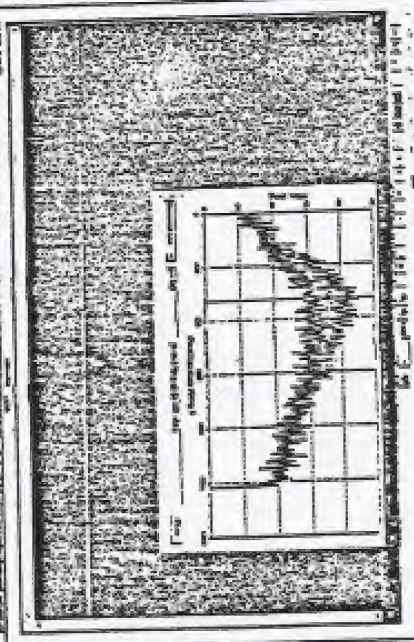
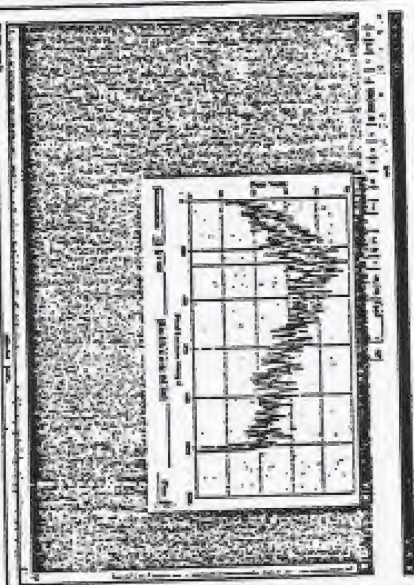
الوقت : 5:09

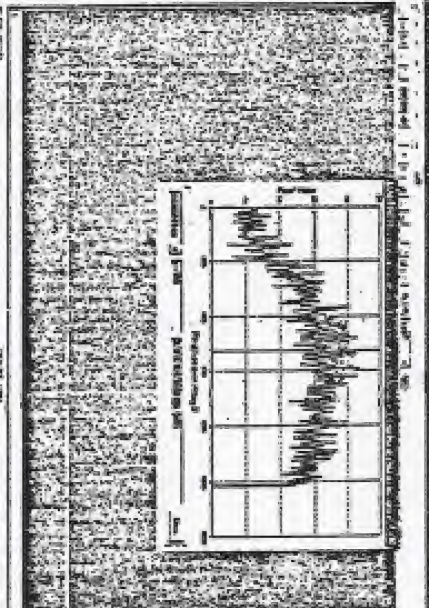
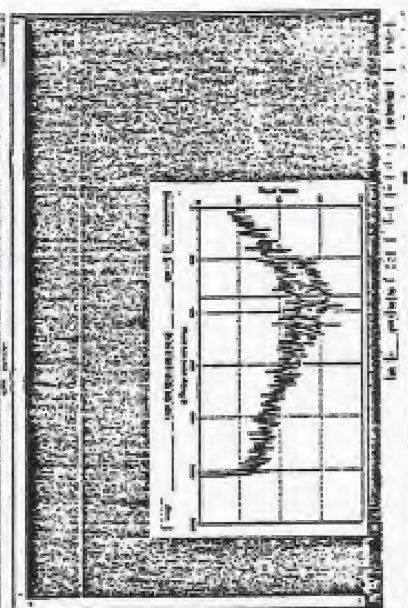
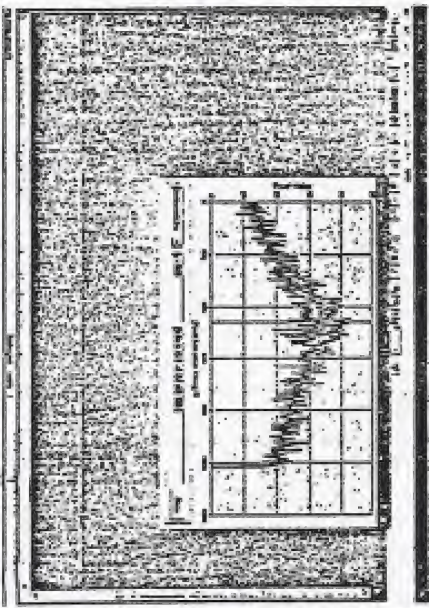
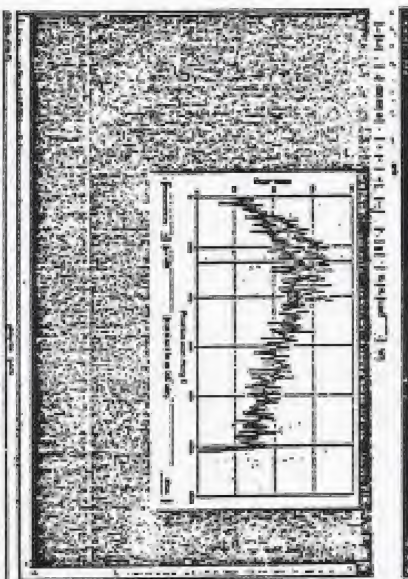


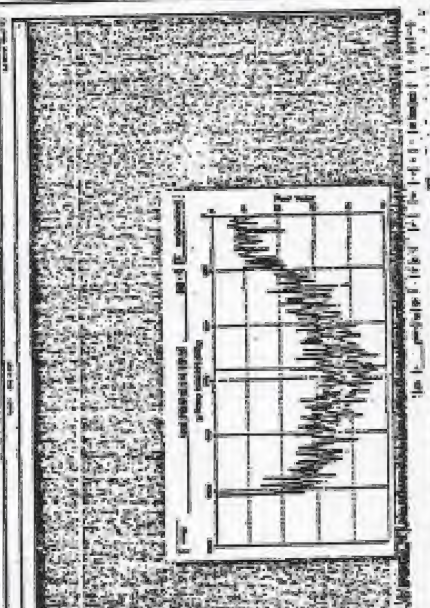
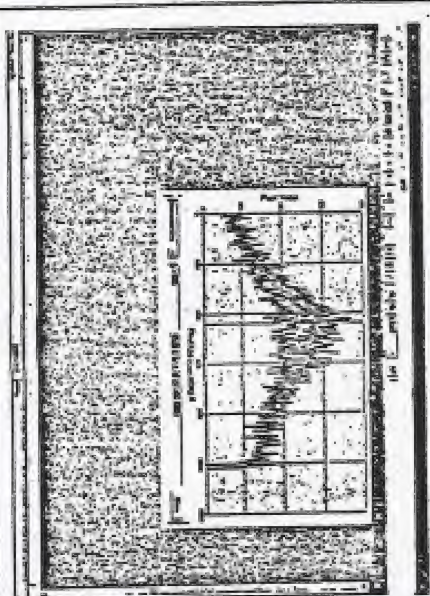
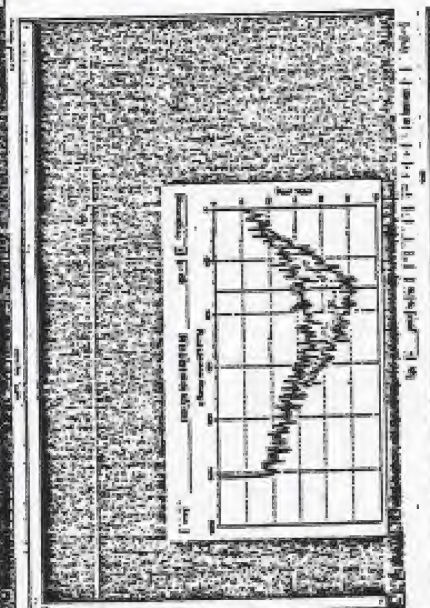
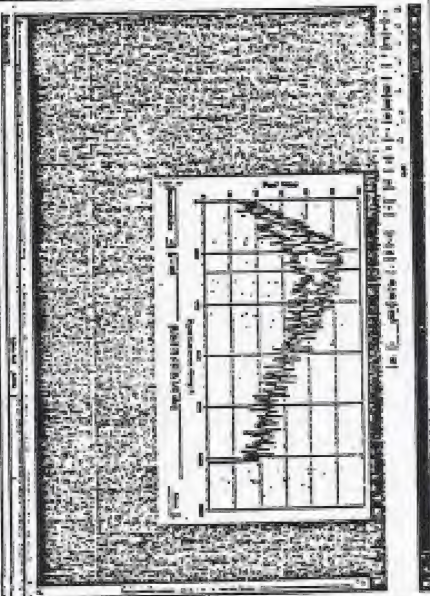
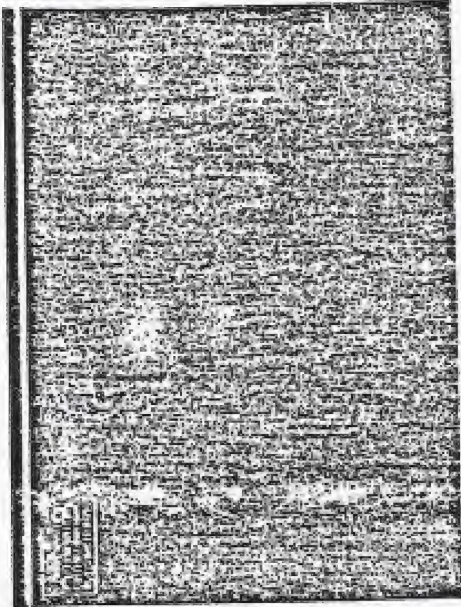
رقم الصورة : 179

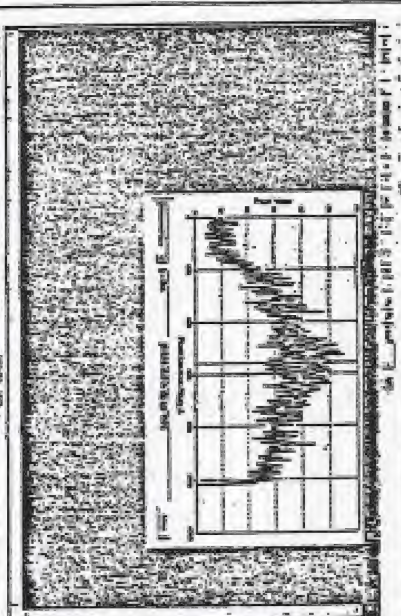
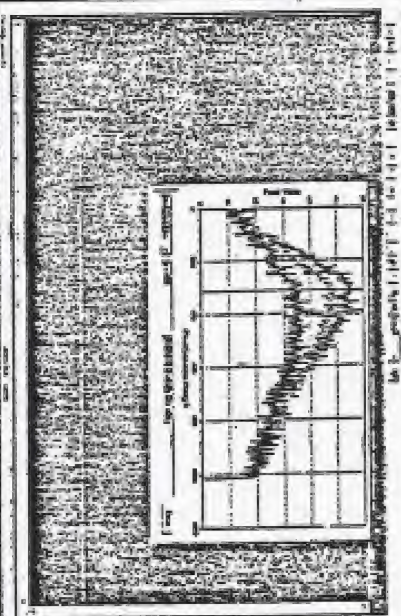
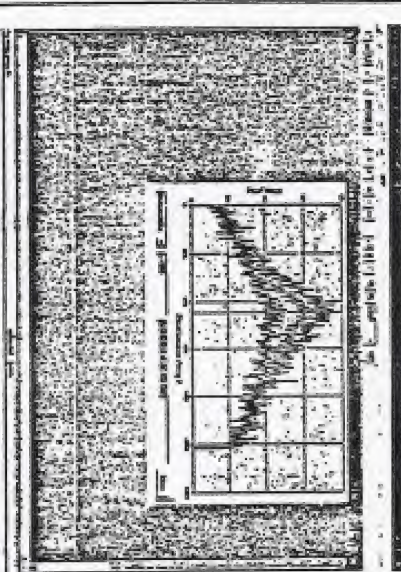
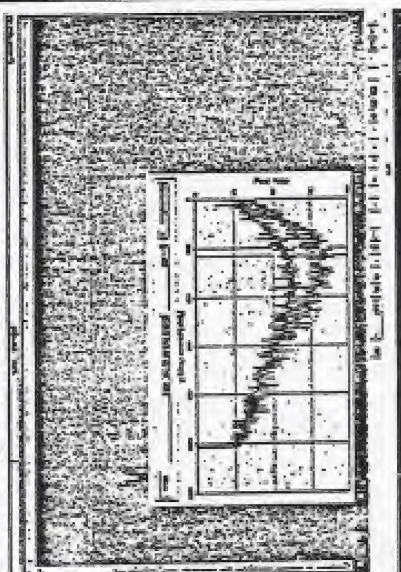
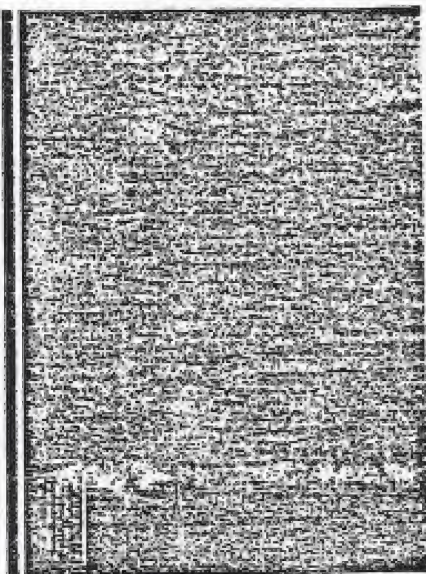


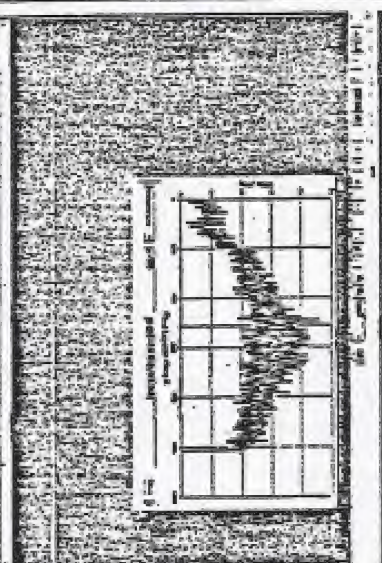
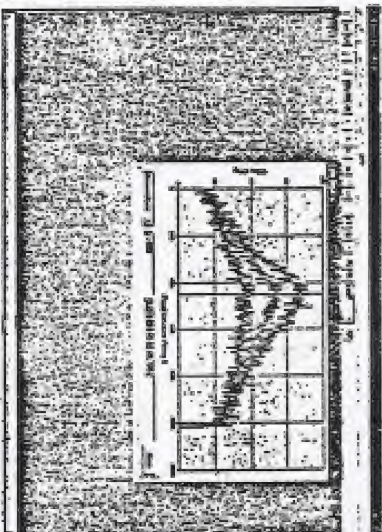
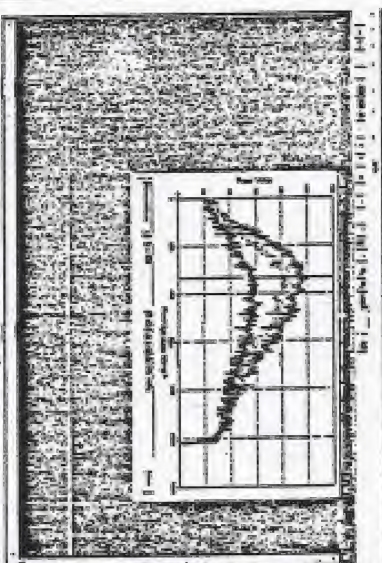
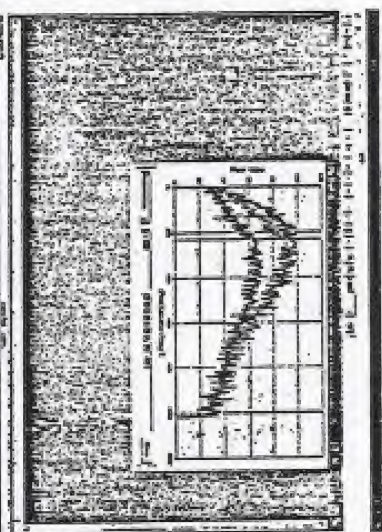
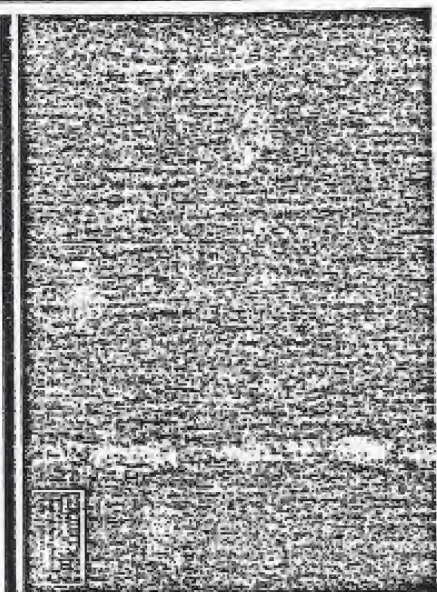
الوقت : 5:30

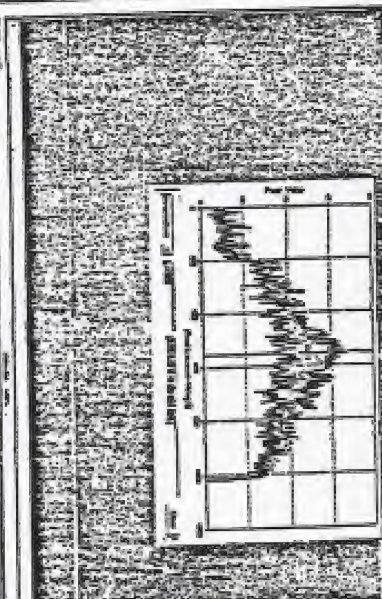
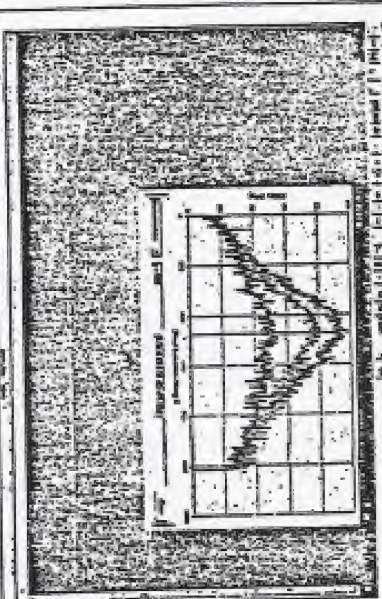
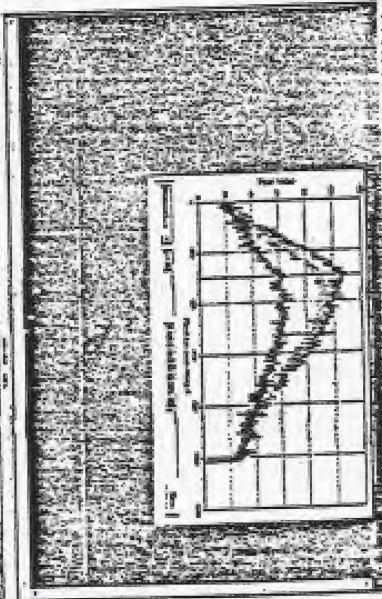
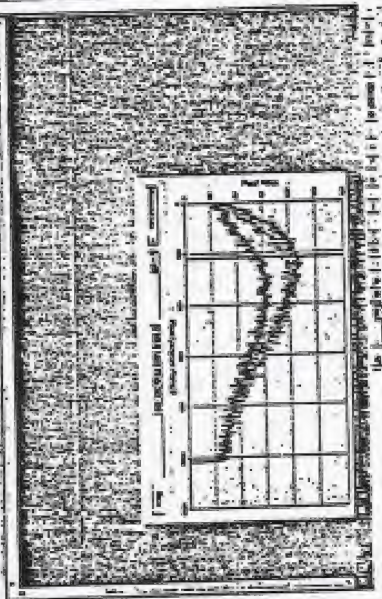
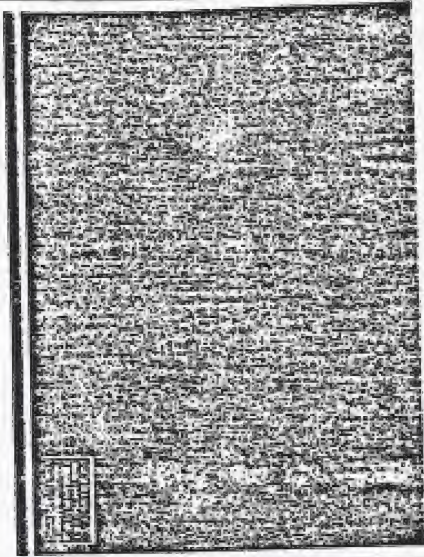


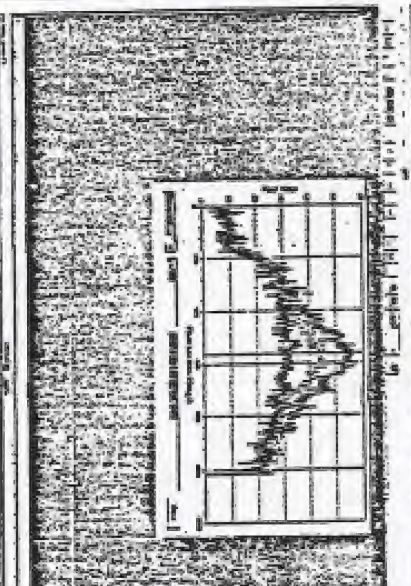
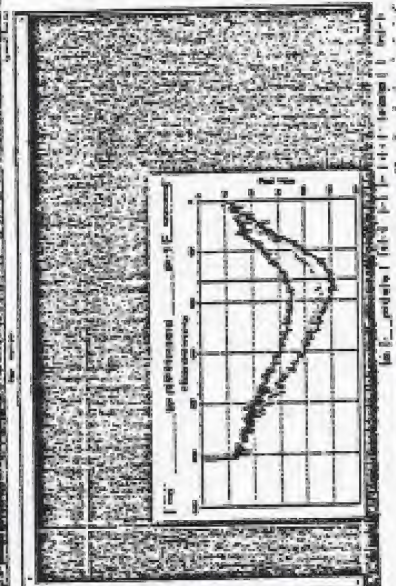
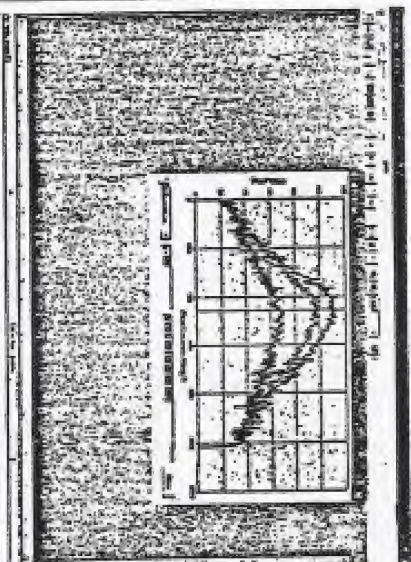
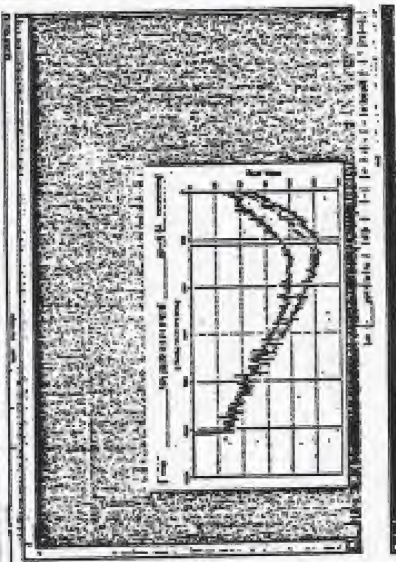
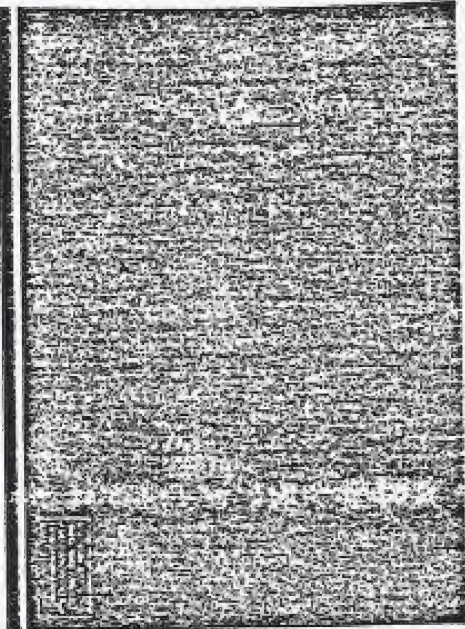




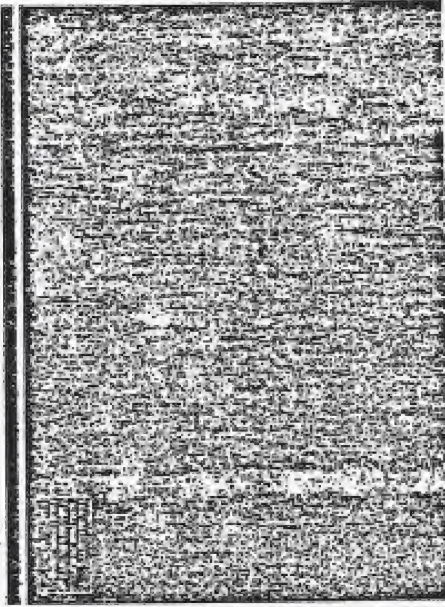




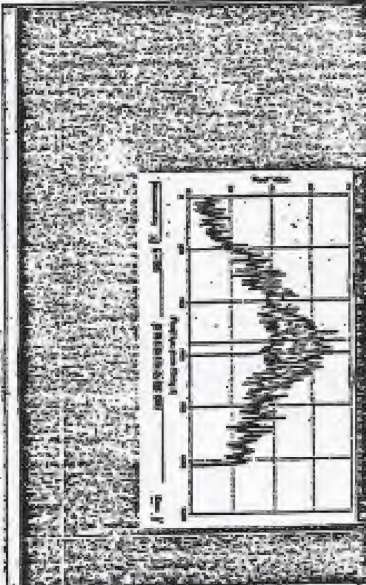
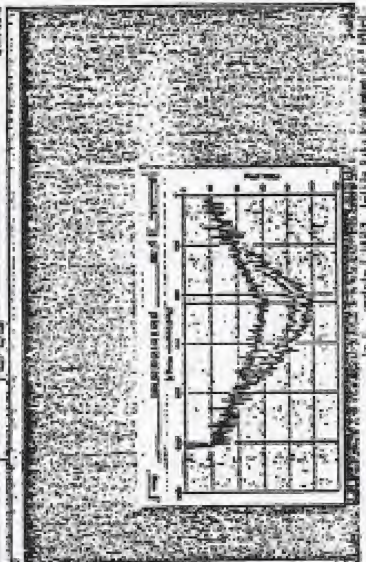
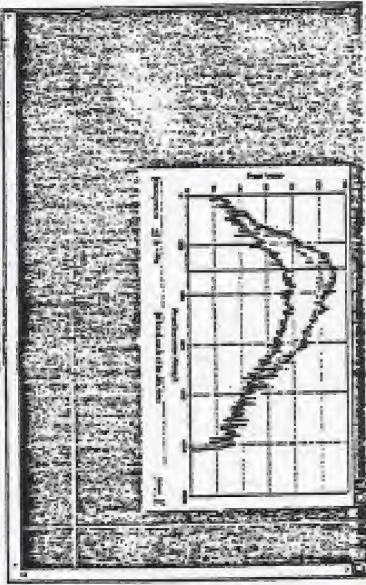
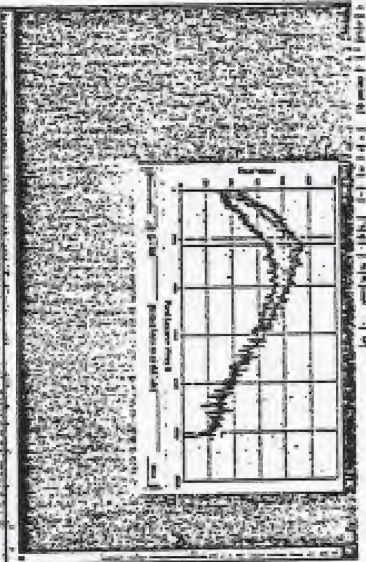


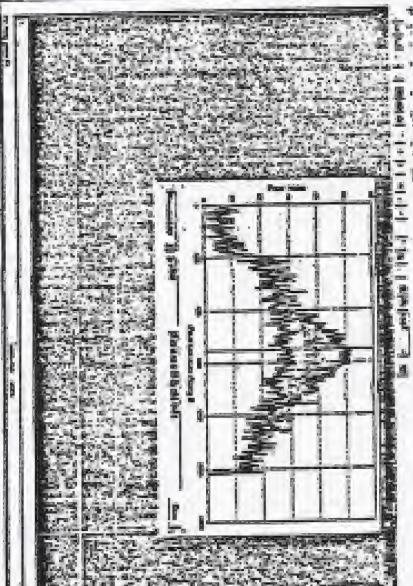
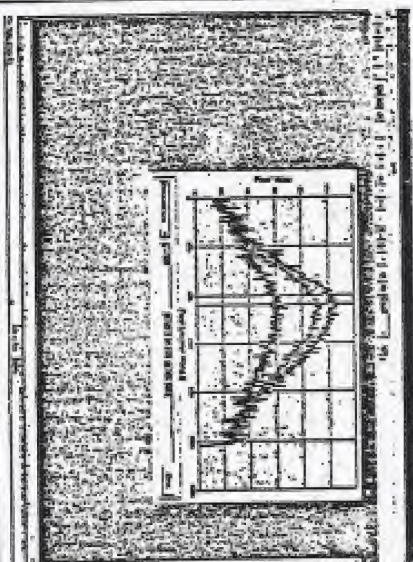
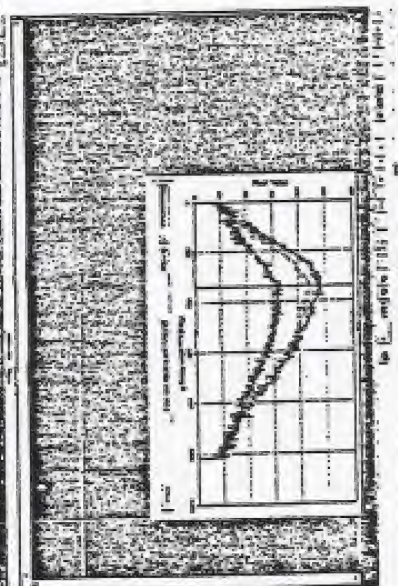
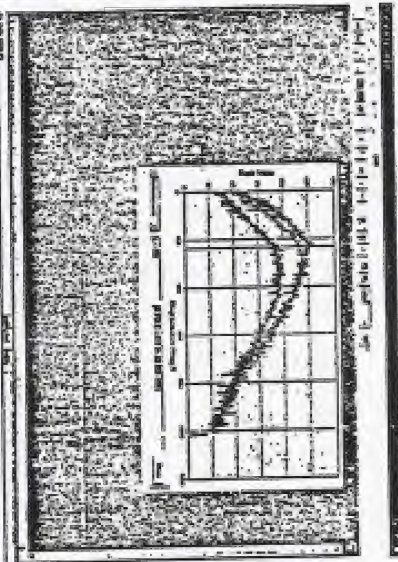


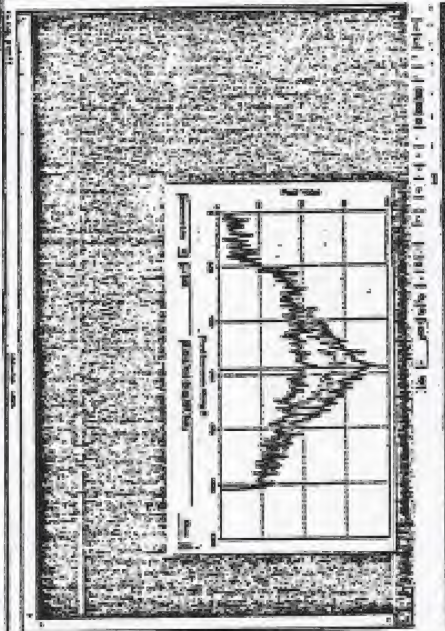
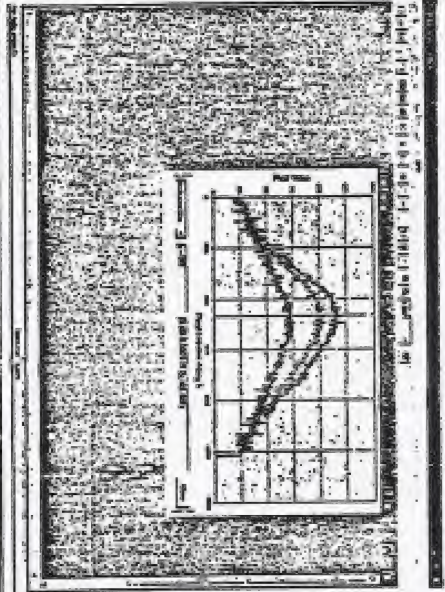
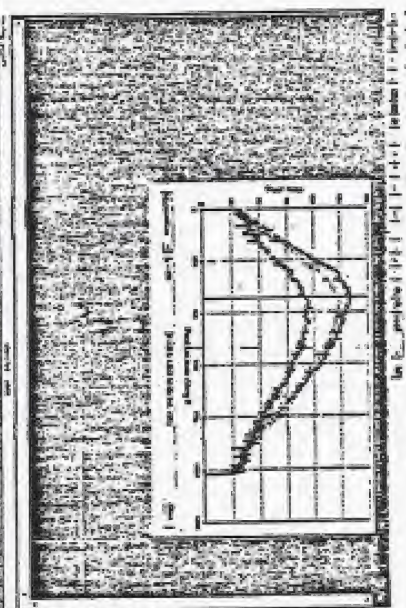
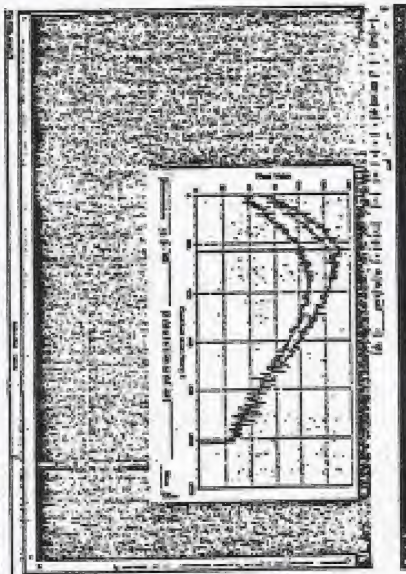
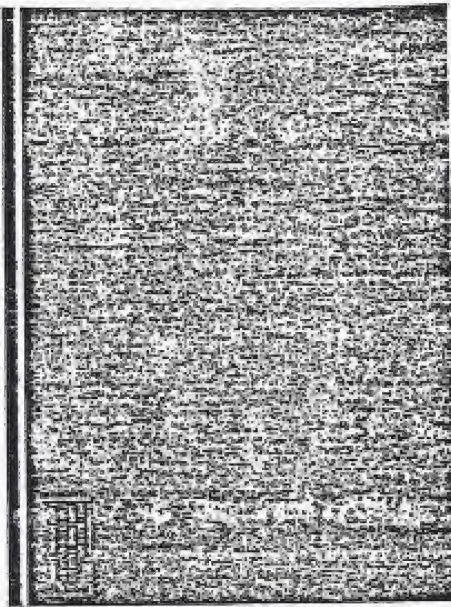
رقم الصورة : 187

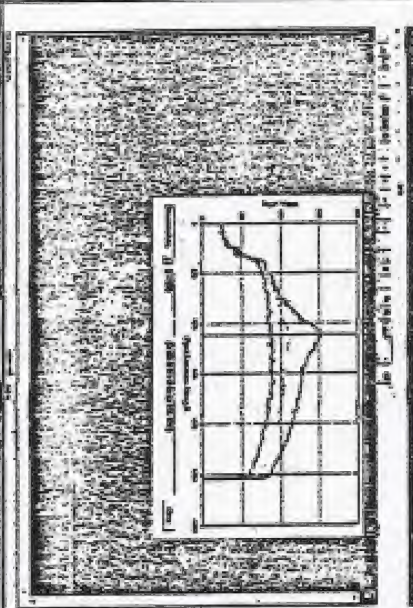
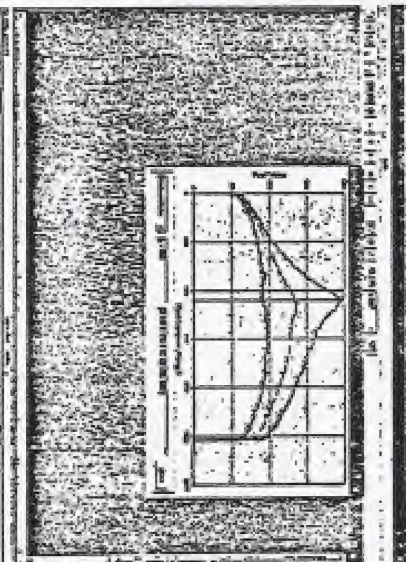
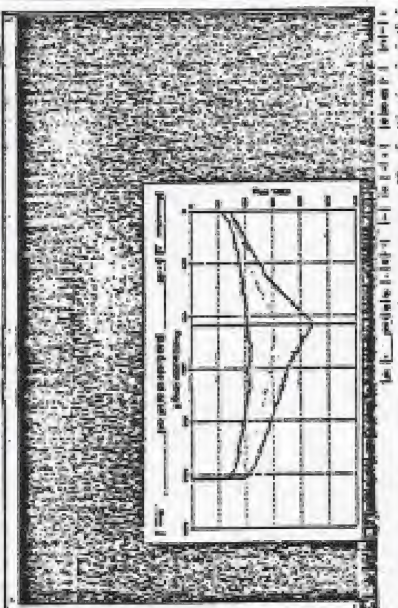
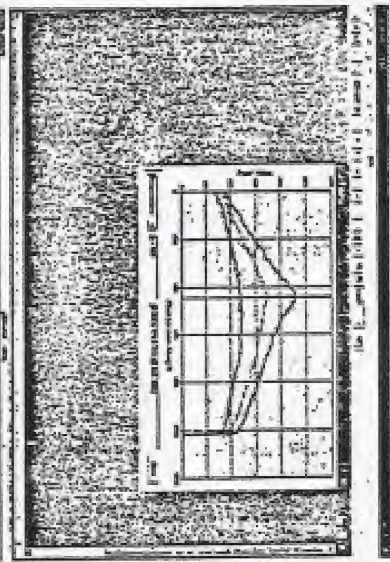
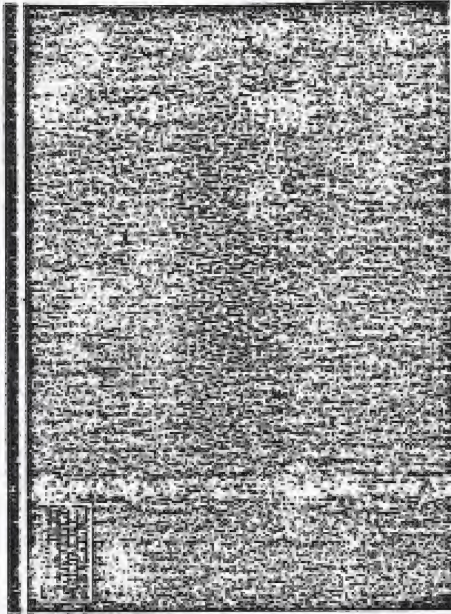


وقت : 5:16

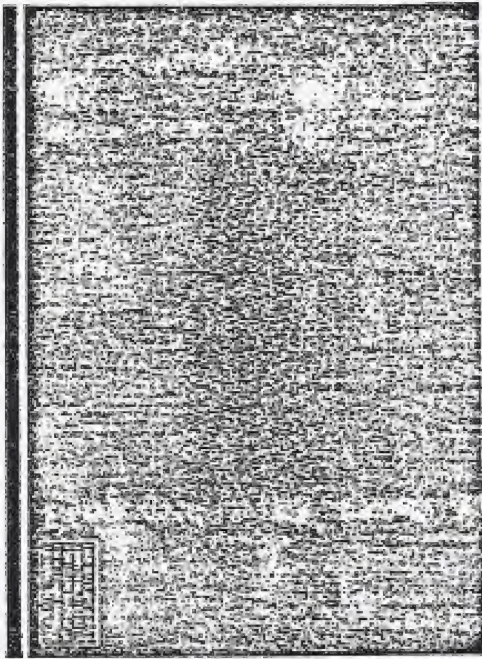




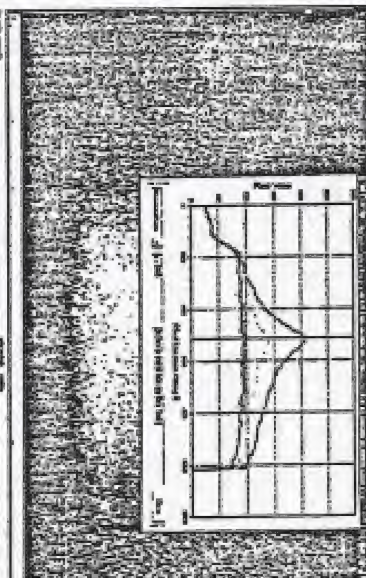
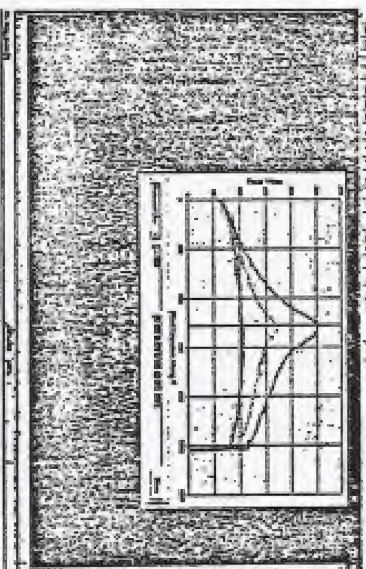
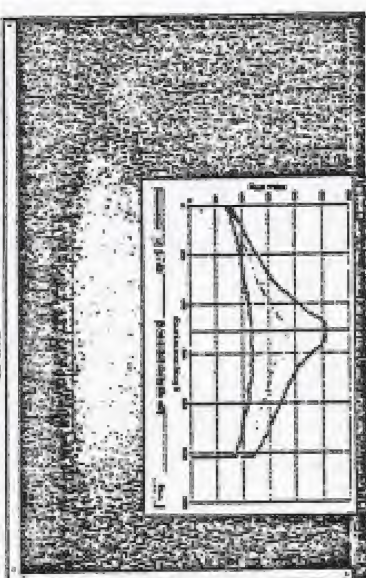
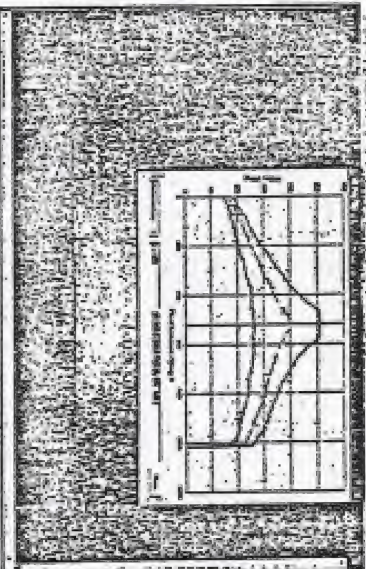




رنگ السيرة : 213



رنگ : 61330





التقرير الأول عن رصد الشفق يوم الجمعة ١٧/١٠/١٤٢٥ هـ الموافق ٢٧/٢/٢٠٠٤ م

مصدر	عمق البحر (م)	C°	ارتفاع المد (م)	ارتفاع الماء من سطح البحر	حرف الشواطي - مساقط رياح	الرياح
ENE 2 knot	949 mb			47° 12' 10"	شرقاً	غير متداول
23%	540 m			25° 45' 41"	شمالاً	خط الترسيم
ارتفاع الشمس	المسافة					الوقت
--	--				إضاءة مدونة رياح واضحة على بعض الأرصادين في جهة الشرق	-
-20° 09' 06"	زكي				لا ترى الأبراج في أقل من ٥ درجات	٠١
-19° 01' 32"					لرصد الآن البحر حتى الأفق المشرق	٠٤
-19° 00' 38"	البحري				خفت في إضاءة مدونة رياح	٥٨
-17° 25' 36"	النابية				ملاحظة إضاءة صورية في الأفق الشرقي	٥٥
-16° 45' 22"	جميع الأرصادين				الإضاءة الصورية في لربود	٥٨
-16° 18' 19"	جديد الأرصادين				إضاءة بشكل هرم في الأفق الشرقي	١٠
-15° 24' 14"	الشعري				بدية ظهور إضاءة مستقرضة في الأفق الشرقي	١٤
-14° 43' 41"	النابية				تعد الإضاءة من الشمال إلى الجنوب	١٧
-14° 16' 39"	البحري				ظهور النور بشكل واضح	١٩

الحمد لله

الكثير / ربي انت عارف الحق المصطفى

የጋራ ጥራት ማረጋገጫ

11

5-10

1000

الكثير / ربي انت عارف الحق المصطفى

የሥነ ልቦና ምርመራ

الشيخ / محمد بن ناصر الطريجي



111

Dr. L. A. L. L. L.

السجل / ٢٠٢٣ / ٢٠٢٣

الرجوع / ١٠٠٠ / ١٠٠٠ / ١٠٠٠



التقرير الثالث عن رصد الشاطئ يوم الأربعاء ٢٣/١٢/١٤٤٢هـ الموافق ٢٠٠٤/٥/١٢م

مستوى / بحر خفيف	26° C	حرق الممر في - محطة رياح	الارتفاع
W 7 knot	934 mb	47° 12' 10" شرقاً	خط الممر
12%	540 m	25° 45' 41" شمالاً	خط الممر
ارتفاع الشمس	السماء	المسافة	الوقت
-21° 50' 23"	الجميع	ظلام في الاقوى للشمس	٢ ٧٢
-19° 01' 00"		مطلع الشمس	٢ ١١
-17° 40' 28"	الجميع	ظهور صرد من الورد في الاقوى للشمس	٢ ٤٤
-17° 05' 41"	الشمس	الضوء بدأ في الانحلال	٢ ٤٧
-15° 20' 25"	الغلاف ، الشمس	ظهور سول في الاقوى	٢ ٥٦
-14° 33' 12"	زكي ، الخرجي	بدية ظهور ضوء مستقر من	٢ ٥٩
-13° 57' 38"	الغلاف	الضوء واضح جداً ضوء مستقر من وراء الاقوى	٢ ٥٩
00° 00' 00"	---	موجود شروق الشمس	٥ ٧
00° 25' 28"	الجميع	لؤلؤ روية الشمس	٥ ١٢

أعضاء اللجنة

الأستاذ / مفرح بن ثعلب كروني
الأستاذ / فهد الفهد بن سلطان الفهد
الأستاذ / أحمد بن أحمد الفهد
الأستاذ / مفرح بن فهد بن سلطان
الأستاذ / مفرح بن فهد بن سلطان

الأستاذ / مفرح بن فهد بن سلطان
الأستاذ / مفرح بن فهد بن سلطان
الأستاذ / مفرح بن فهد بن سلطان
الأستاذ / مفرح بن فهد بن سلطان



التقرير الرابع عن رصد الشئالي يوم الجمعة ١٤٢٥/٤/٢٨ الموافق ٢٠٠٤/٤/٢٨

مساعد بحريث الملك والبحريث لوزراء
قسم الملك

الرياح	حرف العرشي - محاذية رياح	درجة الحرارة	معدل الجو	مصدر / جيل خفيف
خط الدول	47° 12' 10"	27° C	936 mb	W 7 knot
خط العرض	25° 45' 41"	540 m	الأفق الكسابة الرطبة	9%
الوقت	د	ص	المحاذية	رياح الشمس
١١	٠٣	٠٣	خط السجرة واضح في السميت	-20° 58' 36"
١٨	٠٣	٠٣	الاجوم واضحة الى القدر الخامس تقريباً	-20° 37' 22"
٢٤	٠٣	٠٣	وجدت ضربه في الشرق على شكل قمع	-19° 33' 05"
٢٥	٠٣	٠٣	الاجوم الخافتة في الشرق غير واضحة	-19° 22' 18"
٢٧	٠٣	٠٣	تفرقت لآلاف الاجوم تحجب تفرق لم التفرق	-19° 00' 44"
٣١	٠٣	٠٣	الإضاءة بدأت في الزوال	-18° 17' 05"
٣٩	٠٣	٠٣	ظهور الاجوم مرة اخرى في الشرق	-17° 22' 10"
٤٨	٠٣	٠٣	بدأت ظهور ضربه التي مستقر من	-15° 08' 24"
٥٠	٠٣	٠٣	بدلية لتقبل الضربه	-14° 45' 45"
٥٣	٠٣	٠٣	بدأ الدور بالظهور	-14° 11' 46"
٥٤	٠٣	٠٣	هباض وانشع في الاقوي	-14° 00' 24"
٥٥	٠٣	٠٣	ظهور الدور بشكل واضح	-13° 49' 01"
٥٨	٠٣	٠٣	ظهور الضربه وارتفاعه	-13° 14' 45"
٥٩	٠٥	٠٥	شروق الشمس اللامي	-00° 00' 00"
٥٩	٠٥	٠٥	شروق الشمس لمرقي	-00° 07' 36"

أعضاء اللجنة

الدكتور / زكريان صابر حسن البستاني
 الدكتور / مساعد بن فوقي الحظان
 الدكتور / مساعد بن محمد كرمي
 الدكتور / أمين بن مساعد كرمي
 الدكتور / عبد العزيز بن سلطان القسوي
 الدكتور / مسفر بن نائل كرمي

اللجنة / مسفر بن نائل كرمي
 اللجنة / مسفر بن نائل كرمي
 اللجنة / مسفر بن نائل كرمي
 اللجنة / مسفر بن نائل كرمي



التقرير الخامس عن رصد الشفق يوم الخميس ١٤٢٥/٥/١٦ الموافق ٢٠٠٤/٦/٢٤

مسور / غير غائب	الارتفاع	اللون	الوقت	الوقت
E 4 knot	29° C	935 mb	حرف المرفق - محافظة رباح	خط التدرج
10%	540 m	الارتفاع عن سطح البحر	47° 12' 10" شرقاً	خط التدرج
ارتفاع الشمس	المساحة	المساحة	25° 45' 41" شمالاً	خط التدرج
-20° 22' 49"	المساحة	ظلام في الاقوى الشرقي	خط المجرى والشمع في الشمال الشرقي	١٧
-20° 37' 22"	زكي	للجود الخافتة والشمعة	مواظدة الان للبحر غصية، اليوم لم التورعا	١٨
-19° 54' 36"	لبن	وجود شموه في الشرق على شكل شمع	لا توجد لجرم ظاهرة في الشرق	٢٠
-19° 02' 51"	الغالبية	الإضاءة بدأت في الانقراض	بدأ التلاطم من الامطار	٢١
-18° 52' 24"	المساحة	الإضاءة تزداد أكثر	الإضاءة واضحة جداً	٢٢
-17° 17' 12"	زكي	مواظدة شروق الشمس	لؤلؤ روية الشمس	٢٣
-15° 18' 26"	الشمري			٢٤
-14° 56' 34"	الغالبية			٢٥
-14° 34' 38"	الشمري			٢٦
-13° 50' 31"	الشمري			٢٧
-00° 00' 00"	الشمري			٢٨
-00° 17' 45"	زكي			٢٩

اعتماد اللجنة

المستور / زكي / غير غائب

المساحة / المساحة

الارتفاع / المساحة

الارتفاع / المساحة

الارتفاع / المساحة

المساحة / المساحة

المساحة / المساحة

المساحة / المساحة

المساحة / المساحة

المساحة / المساحة



التقرير السنوي عن رصد الشفق يوم الجمعة ١٤٢٥/٦/١٦ الموافق ٢٠٠٤/٧/٢٣ م

مكتب بحوث المياه والموارد الجوفية
قسم المياه

موقع / غير ثابت	درجة الحرارة	درجة الحرارة	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر
ESE 3 kmol	23° C	935 mb	540 m	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر	ارتفاع سطح البحر
9%									
ارتفاع الشمس	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع
-22° 18' 34"	الشمس								
-21° 35' 34"	د. زكي								
-20° 52' 11"	د. لين								
-19° 57' 28"	الصباح								
-19° 35' 26"	المساء								
-19° 02' 14"	الشمس								
-17° 32' 45"	د. زكي ، الشمس								
-16° 47' 33"	د. لين								
-15° 16' 16"	د. زكي ، مساء								
-14° 53' 16"	المساء								
-00° 09' 53"	د. زكي ، مساء								
-00° 00' 00"									

اعتماد اللجنة

الأستاذ / محمد بن علي كوي

الأستاذ / محمد بن علي كوي

الأستاذ / محمد بن علي كوي

الأستاذ / محمد بن علي كوي

الأستاذ / محمد بن علي كوي

الأستاذ / محمد بن علي كوي

الأستاذ / محمد بن علي كوي



التقرير المتابع عن رصد الشفق يوم الجمعة ١٤٢٥/٧/١١ هـ الموافق ٢٠٠٤/٨/٢٧ م

مصدر بيانات الشفق والحدود المبرمجة

قسم الشفق

مصدر	حالة الشفق	27° C	الارتفاع المبرمج	الارتفاع الفعلي	عرض المبرمج - محافظة رباح	الارتفاع الفعلي
NINE 4 knot	تسرع الرياح	936 mb	540 m	الارتفاع على سطح البحر	شرقاً 47° 12' 10"	خط العرض
12%	نسبة الرطوبة				شمالاً 25° 45' 41"	الوقت
ارتفاع الشمس	الارتفاع			الملاحظة		د
-21° 44' 21"	الشمس ، زكي			ضوء على شكل عمود دون كوكبي الزهرة	٠٢	٥٢
-20° 29' 51"	العتلان ، الشمسي			بدلية ظهور لور مرصع الى السماء	٠٣	٥٨
-20° 04' 55"	لبن ، الصالح			ظهور ضوء على شكل قمع وحوله غائمة	٠٤	٥٠
-19° 01' 19"	زكي ، مستر			مرصع لور المبرمج يظهر لم الغسق	٠٤	٥١
-16° 56' 21"	زكي ، مستر			مائل الضوء الشمسي ويمكن رؤية اللورم على ارتفاع ٥ درجات	٠٤	١١
-15° 59' 17"	لبن			بدلية اقراص الضوء في الأفق	٠٤	١١
-15° 21' 08"	زكي ، الشمسي ، الهنا			وجود ضوء مستقر ضئ في الأفق	٠٤	٢٢
-14° 55' 38"	الجميع			إنبلاج اللور	٠٤	٢٤
00° 01' 46"	الجميع			لور رؤية الشمس	٠٥	٢٨
-00° 01' 53"				موضع شروق الشمس الحقيقي	٠٥	٢٨

أعضاء اللجنة

الدكتور / زكي بن عبدالله بن عبد الله بن سليمان الهنا

الدكتور / سعد بن زكي العتلان

شارك مع اللجنة الأستاذ / عبدالله بن سليمان الهنا

الأستاذ / سعد بن زكي العتلان

الأستاذ / عبدالله بن عبد الله بن عبد الله بن سليمان الهنا

الأستاذ / زكي بن عبد الله بن عبد الله بن سليمان الهنا

الأستاذ / سعد بن زكي العتلان

الأستاذ / صالح بن عثمان الصالح

الشيخ / عبدالرحمن بن عليم العنجم

الشيخ / محمد بن عبد الله بن عبد الله بن سليمان الهنا

الأستاذ / سعد بن زكي العتلان



11

التقرير الثاني عن رصد الشفق يوم الجمعة ١٤٢٥/٥/١٠ الموافق ٢٠٠٤/٩/٢٤

PLATE

الاستاذ / دكتور / دكتور في الفقه الاسلامي

2000 / 2001

الاستاذ / عبد الله التركي

تشارك مع اللجنة: (١) د. علي الفيل :



التقرير الناتج عن رصد الشاطئ يوم الأحد ١٤٢٥/١٢/٢٠ الموافق ٢٠٠٤/١٠/١٧

مصدر	حالة البحر	21° C	درجة الحرارة	صق المورلي - محاذية رياح	الارتفاع	الارتفاع
E 2 knot	موجة الرياح	947 mb	الضغط الجوي	47° 12' 10"	شرقاً	خط الشاطئ
13%	رياح ليلية	540 m	الارتفاع عن سطح البحر	25° 45' 41"	شمالاً	خط الشاطئ
رياح الفلك	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع
-25° 02' 15"	الرياح	الارتفاع في المشرق والمنحة على ارتفاع 2 رياح أي مقدار فتح لصيحات من الارتفاع				0.4
-24° 08' 15"	الرياح	إضافة بذلك تضييق				0.7
-23° 54' 45"	الرياح	الارتفاع من مكانها بمسافة أصبح أكثر				0.8
-23° 14' 14"	زكي	يوجد للارتفاع مساعدة إلى الأعلى قد تكون بسبب ضربة كوكب الزهرة				1.1
-23° 00' 44"	الرياح	بدأ ظهور نور تحت الزهرة بعدد من الارتفاع ومنه عن الارتفاع				1.2
-21° 53' 15"	الرياح	وضوح النور كالألوان				1.7
-20° 59' 12"	الرياح	النور بدأ يمتد جهة الشمال على وسط الناظر إلى الارتفاع				2.1
-20° 18' 41"	الرياح	النور يمتد جهة الشرق ولكن لا يزال تحت سوية جهة اليمين وجهة الشمال				2.4
-20° 05' 11"	الرياح	بدأ نور بشكل هورسي				2.5
-19° 38' 10"	الرياح	الارتفاع ترفق بمقدار أربعة أمتار مربعة جهة الشرق ، النور ظهر له لتركيب صغير تحت الزهرة				2.7
-19° 01' 43"	الرياح	يوجد الآن اللون الأحمر تحت النور				3.1
-19° 01' 43"	الرياح	وجود ضوء على شكل مقلد هورسي ، فاحته إلى أسفل جانبه وشماله ظلام				3.1
-19° 01' 43"	الرياح	يواضع ساطع مساعد إلى السماء رأسه إلى أعلى لم يأخذ الشكل الهورسي تحت ظلامه				3.1
-18° 44' 50"	الرياح	شبهه				3.2
-18° 44' 50"	زكي	الارتفاع مستقيمة إلى أعلى متصلة بالصوره				3.3



مدير بحوث السمك والجوز لوزيان
لسم الله

مصدر	21° C	حرف المراسي - محاذية رباح	التوقيت
E 2 knot	947 mb	47° 12' شرقاً	خط الطول
13%	540 m	25° 45' شمالاً	خط العرض
ارتفاع الشمس	الرصد	الملاحظات	الوقت
-18° 44' 50"	الشمري	جاءت لوزيرة تبعد عن الضوء الذي يمتد كله ذهب السرجان	٠٤ ٢٣
-18° 12' 19"	للتلال	لوزيك الدور الموردي	٠٤ ٢٤
-17° 58' 10"	للتلال	لوز واضح سمك جهة الشرق تحت الكوكب المشرب اليه اصلا	٠٤ ٢٥
-17° 23' 11"	زكي	لوز على سطح لوزي ٩٢,٥ تحت لوزيرة الذي يرتفع حوالي ٢٠	٠٤ ٢٦
-17° 23' 11"	الشمري	بدأ بالظهور في الاقنى الشرقي داخل مرم الضوء كوكب المشتري والسمك الاضول	٠٤ ٢٧
-17° 23' 11"	للتلال	لوز ظهر لوز الاقنى لسمك السمك الاضول	٠٤ ٢٧
-17° 23' 11"	الشمري	لوز مسطح اللوز واخذ الشكل الهرمي راسه في اعلى وقاعدته في جانيها ظلمة	٠٤ ٢٧
-17° 09' 41"	للتلال	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٢٨
-17° 09' 41"	الشمري	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٢٨
-17° 09' 41"	الشمري	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٢٨
-16° 56' 12"	زكي	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٢٩
-16° 42' 42"	للتلال	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٣٠
-16° 29' 12"	الشمري	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٣١
-16° 15' 43"	الشمري	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٣٢
-16° 02' 14"	الشمري	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٣٣
-16° 02' 14"	الشمري	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٣٣
-16° 02' 14"	الشمري	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٣٣
-16° 02' 14"	الشمري	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٣٣
-15° 48' 44"	الشمري	لوز لوز الضوء تحت لوزيرة متاخفاً وقد ظهر كوكب المشتري في الاقنى	٠٤ ٣٣

١١٠



[Handwritten signature]



مجمع بحوث الملك سعود والعلوم الزراعية
قسم الملك

مصدر	21° C	الدرجة المئوية	محافظة رباح	الارتفاع	الوقت
E. 2 knot	947 mb	الدرجة المئوية	47° 12' 10"	عند الظهر	د
13%	340 m	الارتفاع	25° 45' 41"	عند الزوال	د
ارتفاع الشمس	الرصد	الملاحظة	الارتفاع	الوقت	د
-08° 24' 36"	الشمس	شمس الحرة	شمس الحرة	17	17
-07° 17' 32"	الشمس	الشمس الحرة	الشمس الحرة	18	18
-05° 03' 37"	الشمس	الشمس الحرة	الشمس الحرة	19	19
-00° 01' 53"	الشمس	الشمس الحرة	الشمس الحرة	20	20
-00° 36' 17"	الشمس	الشمس الحرة	الشمس الحرة	21	21

موقع شروق الشمس الحقيقي

اعضاء اللجنة

المستشار / د. محمد بن عبد الله بن عبد الله

المستشار / د. محمد بن عبد الله بن عبد الله

المستشار / د. محمد بن عبد الله بن عبد الله

المستشار / د. محمد بن عبد الله بن عبد الله

المستشار / د. محمد بن عبد الله بن عبد الله

المستشار / د. محمد بن عبد الله بن عبد الله

المستشار / د. محمد بن عبد الله بن عبد الله

المستشار / د. محمد بن عبد الله بن عبد الله

[illegible]

الرجاء ان يراجع السيد / محمد علي محمد علي



التقرير الحالي صدر عن رصد الفشل يوم الثلاثاء ١٤٢٥/١١/١٦ هـ الموافق ٢٨/١٢/٢٠٠٤ م

في ليلة ١٠

١٢٣ / عبد العزيز بن محمد بن علي

0150	0150
------	------

التحقيق / (في) التحقيق

الأستاذ / صلاح بن عيسى الصالح

المطبخ / جدار حسن ابن نظام القمام

01/04/2014

المعتمد / سعد بن فريز المثلث

[illegible][illegible]



التقرير الثالث صدر عن رصد الشبكات يوم الخميس ١٤٢٦/١/٢٢ هـ الموافق ٢٠٠٥/٣/٣

1. Definition
 2. Importance
 3. Structure
 4. Function
 5. Location
 6. Development
 7. Regulation
 8. Pathology
 9. Diagnosis
 10. Treatment
 11. Prognosis
 12. Prevention
 13. Research
 14. Conclusion
 15. References
 16. Appendix
 17. Glossary
 18. Index
 19. Table of Contents
 20. Summary
 21. Abstract
 22. Introduction
 23. Background
 24. Methods
 25. Results
 26. Discussion
 27. Conclusion
 28. References
 29. Appendix
 30. Glossary
 31. Index
 32. Table of Contents
 33. Summary
 34. Abstract
 35. Introduction
 36. Background
 37. Methods
 38. Results
 39. Discussion
 40. Conclusion
 41. References
 42. Appendix
 43. Glossary
 44. Index
 45. Table of Contents
 46. Summary
 47. Abstract
 48. Introduction
 49. Background
 50. Methods
 51. Results
 52. Discussion
 53. Conclusion
 54. References
 55. Appendix
 56. Glossary
 57. Index
 58. Table of Contents
 59. Summary
 60. Abstract
 61. Introduction
 62. Background
 63. Methods
 64. Results
 65. Discussion
 66. Conclusion
 67. References
 68. Appendix
 69. Glossary
 70. Index
 71. Table of Contents
 72. Summary
 73. Abstract
 74. Introduction
 75. Background
 76. Methods
 77. Results
 78. Discussion
 79. Conclusion
 80. References
 81. Appendix
 82. Glossary
 83. Index
 84. Table of Contents
 85. Summary
 86. Abstract
 87. Introduction
 88. Background
 89. Methods
 90. Results
 91. Discussion
 92. Conclusion
 93. References
 94. Appendix
 95. Glossary
 96. Index
 97. Table of Contents
 98. Summary
 99. Abstract
 100. Introduction
 101. Background
 102. Methods
 103. Results
 104. Discussion
 105. Conclusion
 106. References
 107. Appendix
 108. Glossary
 109. Index
 110. Table of Contents
 111. Summary
 112. Abstract
 113. Introduction
 114. Background
 115. Methods
 116. Results
 117. Discussion
 118. Conclusion
 119. References
 120. Appendix
 121. Glossary
 122. Index
 123. Table of Contents
 124. Summary
 125. Abstract
 126. Introduction
 127. Background
 128. Methods
 129. Results
 130. Discussion
 131. Conclusion
 132. References
 133. Appendix
 134. Glossary
 135. Index
 136. Table of Contents
 137. Summary
 138. Abstract
 139. Introduction
 140. Background
 141. Methods
 142. Results
 143. Discussion
 144. Conclusion
 145. References
 146. Appendix
 147. Glossary
 148. Index
 149. Table of Contents
 150. Summary
 151. Abstract
 152. Introduction
 153. Background
 154. Methods
 155. Results
 156. Discussion
 157. Conclusion
 158. References
 159. Appendix
 160. Glossary
 161. Index
 162. Table of Contents
 163. Summary
 164. Abstract
 165. Introduction
 166. Background
 167. Methods
 168. Results
 169. Discussion
 170. Conclusion
 171. References
 172. Appendix
 173. Glossary
 174. Index
 175. Table of Contents
 176. Summary
 177. Abstract
 178. Introduction
 179. Background
 180. Methods
 181. Results
 182. Discussion
 183. Conclusion
 184. References
 185. Appendix
 186. Glossary
 187. Index
 188. Table of Contents
 189. Summary
 190. Abstract
 191. Introduction
 192. Background
 193. Methods
 194. Results
 195. Discussion
 196. Conclusion
 197. References
 198. Appendix
 199. Glossary
 200. Index
 201. Table of Contents
 202. Summary
 203. Abstract
 204. Introduction
 205. Background
 206. Methods
 207. Results
 208. Discussion
 209. Conclusion
 210. References
 211. Appendix
 212. Glossary
 213. Index
 214. Table of Contents
 215. Summary
 216. Abstract
 217. Introduction
 218. Background
 219. Methods
 220. Results
 221. Discussion
 222. Conclusion
 223. References
 224. Appendix
 225. Glossary
 226. Index
 227. Table of Contents
 228. Summary
 229. Abstract
 230. Introduction
 231. Background
 232. Methods
 233. Results
 234. Discussion
 235. Conclusion
 236. References
 237. Appendix
 238. Glossary
 239. Index
 240. Table of Contents
 241. Summary
 242. Abstract
 243. Introduction
 244. Background
 245. Methods
 246. Results
 247. Discussion
 248. Conclusion
 249. References
 250. Appendix
 251. Glossary
 252. Index
 253. Table of Contents
 254. Summary
 255. Abstract
 256. Introduction
 257. Background
 258.

١٥٥٥ / ١٤٥٦ هـ

الرجاء / ١٠٠٠٠ / ١٠٠٠٠